16e ANNÉE — N° 1

Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

1er JANVIER 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

DACTION ET ADMINISTRATION : 84, Faubourg Saint-Honoré, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 276-20

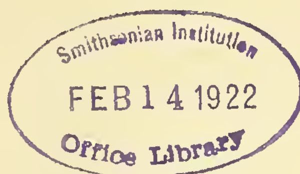
La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — A partir de janvier 1908, l'**AEROPHILE** devient bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement, loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France,* 18 francs par an pour l'étranger. L'**AEROPHILE** demeure à ce prix, *la moins chère des publications aéronautiques.*

AVIS AUX ABONNÉS. — MM. les Abonnés dont l'abonnement expire le **31 décembre** sont instamment priés d'envoyer directement à M. le Directeur de l'**AEROPHILE**, 84, Faubourg-Saint-Honoré (Paris, VIIIe) le montant de leur renouvellement, au nouveau tarif de l'**AEROPHILE bi-mensuel** ci-dessus. Passé le **31 janvier** et sauf avis contraire de l'Abonné, l'abonnement sera continué et **la quittance sera présentée par la poste**, y compris les frais de recouvrement.

l'Aérophile


JAMES MEANS
COLLECTION


Smithsonian Institution
FEB 14 1922
Office Library

ABONNEMENTS

France. . . . . . . **15** francs. — Union postale . . . **18** francs.

L'abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription.

La collection complète de l'« Aérophile », 15 volumes, — années 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 francs l'année.

PRIX DU NUMÉRO : 0 FR. 75 CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

LA REVUE EST PUBLIÉE EN VOLUME A LA FIN DE CHAQUE ANNÉE

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : Georges BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

REVUE

TECHNIQUE ET PRATIQUE

de la Locomotion Aérienne

PUBLICATION BI-MENSUELLE ILLUSTRÉE

Seizième Année — 1908

PARIS

Aux Bureaux de l'AÉROPHILE

Rue du Faubourg-Saint-Honoré, 84

PARIS (8e)

—

1908


SMITHSONIAN INSTITUTION
LANGLEY AERONAUTICAL LIBRARY

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 1 1er Janvier 1908

Portraits d'Aviateurs Contemporains



Louis Blériot

A Issy-les-Moulineaux... immense plaine nue transformée en bourbier par les dernières pluies... Quelques groupes de fantômes perdus dans le brouillard qui achève de donner à cette banlieue désolée un aspect inquiétant et sinistre... Soudain, au loin, on ne sait où, le grondement d'un moteur éclate en fanfare assourdie et presque aussitôt, émerge de la brume un fantastique et gigantesque oiseau, énorme « Rock » des *Mille et une Nuits*, lancé à la vitesse d'un boulet, vers quelque proie insoupçonnée, vision bien vite effacée de l'horizon étroit, derrière un voile de vapeurs... C'est Louis Blériot qui essaie son septième aéroplane.

Le septième ! Notez ce chiffre, aviateurs trop pressés qu'un premier insuccès décourage... Il y a plus de sept ans que Louis Blériot est entré dans la voie de l'expérience directe. De 1900 à 1903, il s'acharnait à mettre au point un oiseau mécanique à ailes battantes ; et comme le cheval-vapeur des moteurs à essence de cette époque était encore trop lourd, il inventait et construisait en même temps un moteur extra-léger à acide carbonique. C'était trop à la fois, et surtout c'était trop tôt ; les résultats furent nuls.

En 1904, la brillante campagne d'Archdeacon rendait courage aux aviateurs. Blériot, comme son ami, s'oriente délibérément vers l'aéroplane. Nos lecteurs connaissent ses appareils successifs : *Blériot II*, sans moteur, enlevé sur la Seine, tiré par un auto-canot et monté par Gabriel Voisin, un aviateur qui a fait aussi son chemin (1904-1905). — *Blériot III*, à cellules elliptiques avec deux moteurs « Antoinette » de 25 chevaux, essayé sans succès sur le lac d'Engbien (1905-1906). — *Blériot IV*, à cellules quadrangulaires, brisé à Bagatelle au 1er essai, monté par Peyret (1906).

Après tant d'efforts, le succès se dessine en 1907. Le *Blériot V* (la *feuille d'érable*), monté par l'inventeur, s'enlève, mais manque de stabilité. Avec un 24 chevaux puis un 50 chevaux « Antoinette », le *Blériot VI* s'envole maintes fois et franchit même 184 mètres.

Détruit par une chute de 25 mètres de haut, il est remplacé par le *n° VII* qui a fait en essais privés 2 vols de 500 mètres à l'allure la plus rapide qu'on ait atteinte en aéroplane.

Louis Blériot est proche aujourd'hui des succès décisifs, amplement mérités par une ingéniosité jamais à court, de hautes capacités d'ingénieur et de technicien, déjà attestées par les produits si appréciés de la grande manufacture de phares et accessoires d'automobile qu'il a fondée en 1897. L'intrépidité, le sang-froid et l'énergie du sportsman, les rares qualités de l'homme s'allient, chez lui, le plus heureusement du monde, aux mérites de l'ingénieur. Son opiniâtreté est plus grande encore que sa malchance légendaire. Le jour de Blériot est donc proche.

Ajoutons qu'à l'occasion, cet aviateur impénitent mais sans préventions ridicules, n'hésite pas à pratiquer les autres locomotions aériennes. Avec Archdeacon, cet autre pionnier de l'aviation, il prit part au concours d'aérostats du 18 juin 1907 et montait le 20 novembre 1907 à bord de l'auto-ballon *Ville-de-Paris* avec le bon pilote-aéronaute Henry Kapferer.

Sorti de l'Ecole centrale, dont il fut un élève brillant, Louis Blériot est né à Cambrai le 1er juillet 1872.

Georges Besançon

L'Aéroplane à ailes battantes d'Albert Bazin

Lorsque, après Marey, Seguin aîné, d'Esterno, Wenham, Cayley, Planevergne et tant d'autres bons esprits, on observe et analyse la structure de l'aile de l'oiseau, ou, pour simplifier tout de suite la question, de la chauve-souris, et son mouvement, on en vient à s'étonner qu'il ait pu intimider l'industrie de nos modernes aviateurs au point de leur faire écarter « à priori » cette solution si élégante du problème aéronautique au bénéfice d'autres bien plus lointaines et inconnues.

La théorie mécanique de l'aile battante artificielle ne trouverait pas sa place ici ; nous nous bornerons donc à dire que le mouvement, en apparence si complexe, de l'aile animale, peut être ramené à un simple battement vertical accompagné de torsion et que, dans ce cas, l'expérience, comme la théorie, démontrent et expliquent la possibilité du vol ramé artificiel avec une dépense de travail notablement moindre que par l'hélice propulsive.

On verra par là (et le capitaine Ferber ne nous devra rien pour cette petite réclame) qu'il reste encore, en aviation, autre chose à trouver et à faire qu'acheter des moteurs « Antoinette » pour les atteler à des hélices avec un peu de calicot autour.

Dans un précédent article (1), nous avons exposé les idées générales qui militent en faveur de l'aéroplane à ailes battantes (2) et nous ont amené à construire celui que nous venons présenter aujourd'hui.

L'appareil est une synthèse de la machine oiseau réduite à sa plus simple expression. Il peut même prétendre au vol à voile. Entièrement construit de nos mains, en bambou, fils d'acier et taffetas, il mesure :

Envergure, 14 mètres.
Longueur, 8 mètres.
Surface, 22 mètres carrés.
Poids en ordre de marche (le pilote à bord), 178 kilos.
Moteur à explosions, 3 cylindres 12 HP.

Il se compose d'une carène fusiforme qui contient tout le mécanisme et le pilote.

De part et d'autre, 2 plans entoilés et épais à l'avant, articulés en leur milieu, constituent un véritable aéroplane terminé à ses deux extrémités par deux ailes à mouvement alternatif.

Ce sont ces deux derniers organes qui fournissent la propulsion tout en contribuant à la sustension, comme cela a lieu dans le vol des oiseaux et le plus loin possible du corps central. Le mouvement du moteur leur est transmis, démultiplié, par deux manivelles agissant sur deux balanciers, solidaires eux-mêmes de l'aile battante : ceci pour le coup d'aile descendant. Le mouvement de cette sorte de bielle s'adapte fort bien à celui de l'aile artificielle. Il peut, du reste, être modifié en cours d'expériences, en faisant agir l'avance à l'allumage, automatiquement ou à commande. La remontée de l'aile est commandée par 2 brides de caoutchouc convenablement tendues, antagonistes du mouvement précédent.

L'amplitude des battements est variable par un dispositif spécial, mais elle ne dépasse pas 40 degrés ; leur durée est de 0,8 à 1,6 à la seconde. Elle pourra être modifiée par la suite.

La surface de ces ailes battantes peut être tendue ou distendue à commande et indépendamment l'une de l'autre, par un simple effort des épaules du pilote et grâce à un dispositif assez analogue à celui d'une voile que l'on raidit à volonté par son écoute.

C'est ce même dispositif qui assure l'équilibre latéral instable de l'appareil.

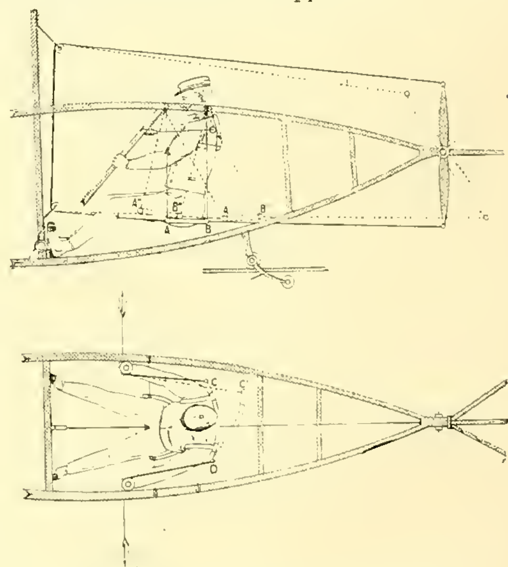


Fig. 1. — L'aéroplane Albert Bazin : position et mouvements de l'aviateur pour manœuvrer la queue triangulaire et les ailes.
En haut, vue de côté : AB, A'B', A''B'', positions diverses pour la commande de la queue triangulaire.
En bas, vue d'en-dessus : CD, C'D', positions diverses pour le raidissement des ailes.

L'équilibre longitudinal est obtenu par une queue triangulaire horizontale (F. 1 et 2). Elle est mue par un déplacement d'avant eu arrière du « centre de gravité » du pilote ; ce dépla-

(1) *Aéronaute* de janvier 1907.
(2) Il s'agit bien, n'en déplaise à l'*Aéronaute*, d'un aéroplane et non d'un orthoptère. Du reste, si ce mot signifie quelque chose en aviation, son étymologie désignerait un appareil à *ailes droites*, et il pourrait s'appliquer à toutes espèces de volatiles fort disparales, ou bien encore à un oiseau frappant l'air de ses ailes *normalement*, ce qui n'existe pas dans la nature.

cement concourt, comme on le voit, avec le « coup de queue » pour faire plonger ou cabrer l'appareil et par suite, corriger une rupture d'équilibre en avant ou en arrière. Il a, de plus, l'avantage d'être instinctif. Il en est de même du mouvement des épaules et du torse qui raidit l'une ou l'autre aile et assure par là, l'équilibre latéral.

Notre pilote, les deux mains libres et arcbouté sur ses jambes plus ou moins ployées et au besoin, sur ses bras, peut fournir un effort musculaire suffisant pour raidir à bloc la surface des ailes, alternativement ou toutes deux ensemble.

En somme, ce double geste qui rappelle un peu celui de la belle Fathma, n'a rien de très fatigant, mais il exige un entraînement méthodique et une certaine souplesse de reins qui excluent les gens obèses, atteints de coxalgie aiguë, ou ataxiques.

Méthode d'expériences. — Depuis le mémorable parcours de H. Farman, les aviateurs commencent à se sentir un peu à l'étroit sur les champs d'expériences dont ils ont pu disposer jusqu'ici.

« Apprenez à faire des virages, nous dira-t-on, à voler en cercle... » Je veux bien, mais pourquoi faire? »

Croit-on que les aéroplanes soient destinés à circuler dans nos rues, le long de nos routes, à évoluer dans les vélodromes, à tirebouchonner la Tour Eiffel?

La ligne droite étant le plus court chemin que l'on ait trouvé jusqu'ici pour se transporter d'un point à un autre, il est infiniment probable que les aviateurs, gens pressés, l'adopteront une fois pour toutes, de préférence à toute autre, puisqu'ils peuvent le faire? Et ne voit-on pas que là est la grande supériorité des véhicules aériens sur tous les autres « esclaves de la route » : faire leur parcours à vol d'oiseau, c'est-à-dire en ligne droite, dédaignant virages, obstacles, collisions et, dans une grande mesure, les reliefs du sol.

J'entends bien que le programme du Grand Prix de l'Aéro-Club exige un virage (que l'on peut, du reste, prendre à grand rayon), mais j'imagine que c'est pour contrôler plus commodément la dirigeabilité des candidats et leur marche en hauteur avec ou contre le vent, bien plus que pour leur imposer un tour de force au moins prématuré.

Un appareil d'aviation bien conçu devra, au contraire, faire preuve d'une grande *fixité de direction;* le pilote a déjà suffisamment d'occupation (péchère!) sans aller encore lui donner le souci, à chaque instant, de rectifier sa route. Si l'appareil est capable de « gouverner » de quelques degrés seulement, comme font, par exemple, nos « grands paquebots », cela suffira amplement aux besoins de sa navigation. Or, ces petites déviations sont faciles

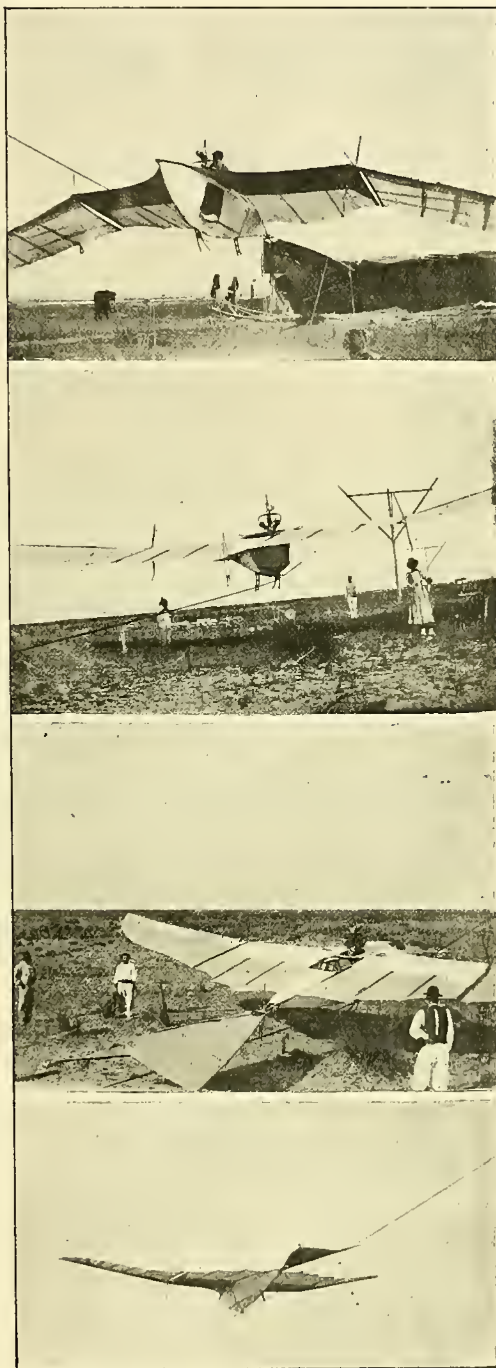


Fig. 2. — L'aéroplane à ailes battantes d'Albert Bazin. De haut en bas : l'appareil vu d'en-dessous, les ailes fléchies. — Photo montrant le dispositif d'expériences. — L'appareil vu d'en-dessus. — L'appareil en essais sur son câble de roulement.

à obtenir comme je l'ai montré jadis (*Revue Scientifique*, juin 1905), par de simples mou-

vements d'équilibre ou plus exactement de déséquilibre latéral.

Donc, dans les expériences actuelles la véritable question nous a paru être celle-ci :

L'aéroplane une fois lancé : 1° Maintenir l'équilibre latéral et par suite, une direction fixe.

2° Maintenir l'équilibre longitudinal et par suite, une hauteur constante.

3° Régler en même temps la vitesse de régime.

Mais, pour expérimenter dans de bonnes conditions, il faudra, aviateurs, mes frères, émigrer loin de la Tour Eiffel, vers des plaines immenses et désertes (et il y en a encore chez nous), où l'on peut filer tout droit des kilomètres dans tous les sens, à quelques mètres du sol et atterrir partout, sans crainte de cogner une maison, un fil télégraphique ou même d'accrocher une simple broussaille. C'est pourquoi, en août dernier, j'ai installé mon champ d'expériences en plein pays de Camargue. Elles ont, malheureusement, été interrompues, dès le début, par les pluies torrentielles et inondations qui viennent, comme l'on sait, de ravager le Midi. J'ai pu, heureusement, démonter mon appareil sur place et en opérer le sauvetage avant qu'il ait subi aucune avarie. Ces essais seront repris aux premiers beaux jours. Voici en quoi ils consistent :

Un câble d'acier de haute tension et raidi à 8 mètres du sol en passant sur 2 pylônes, de façon à présenter une sorte de rail horizontal parfaitement libre en-dessus. Le tout est orienté contre le vent régnant (en l'espèce, le mistral). Les deux extrémités du câble, solidement fixées en terre. Du côté « sous le vent », une tente-abri est disposée pour recouvrir complètement l'appareil posé sur le câble rez-terre. Le panneau antérieur de la tente peut être relevé par enroulement.

La partie horizontale du câble (longueur 75 mètres) sert aux essais préliminaires, puis au lancement de l'appareil.

La quille de la carène porte deux béquilles d'atterrissage flexibles, munies chacune d'une roulette. C'est sur ces deux roulettes que l'appareil chemine sur le câble. Un dispositif très simple l'empêche de dérailler, même lorsqu'il est soulevé. Une corde tendue en travers et avant le deuxième pylône sert de buttoir élastique pour l'arrêter à bout de course pendant les essais préliminaires.

Veut-on faire un lancement en plein air? On retire cette corde et l'aéroplane lancé prend son vol librement dès qu'il a dépassé le 2e pylône.

Pour empêcher l'appareil de chavirer complètement à droite ou à gauche, deux câbles auxiliaires, parallèles aux premiers, sont raidis de façon à limiter les oscillations latérales, sans cependant gêner le mouvement des ailes. On peut, ainsi, éprouver et apprendre les manœuvres d'équilibre latéral.

Veut-on faire un essai sur câble? On relève le panneau avant de la tente, le pilote monte à bord et le moteur est mis en marche. On le hisse ensuite, à bras, jusqu'au-dessus du premier pylône au moyen d'une poulie de retour. Le pilote embraye la transmission et au premier battement des ailes distendues, l'appareil propulsé en avant prend une vitesse accélérée.

Ce parcours, bien que limité à 75 mètres, mais répété aussi souvent que l'on voudra, en toute sécurité, est, croyons-nous, suffisant pour obtenir la sustension et essayer les manœuvres d'équilibre.

Nous n'avons, malheureusement, pu le faire que très imparfaitement, ayant été arrêtés, comme nous l'avons dit plus haut, dès les premières glissades par des pluies torrentielles et continues qui ont mis en péril toute notre entreprise.

On conçoit qu'il ne pouvait être question ici de faire rouler l'appareil sur le sol au départ, à cause de l'amplitude des battements dailes. D'autre part, nous avons toujours pensé qu'un dispositif absolument « safe » était indispensable pour l'éducation et l'entraînement méthodique de tous les aviateurs, ne fut-ce que pour éviter les trop fréquentes avaries inséparables d'un premier début, et ceci, jusqu'à ce que l'on ait trouvé l'équilibre automatique *absolu* auquel, pour ma part, je ne crois pas.

Martigues, le 15 décembre 1907.

ALBERT BAZIN

LE POUR ET LE CONTRE

Protestation de l'hélice. — Monsieur le directeur de l'*Aérophile*, je proteste énergiquement contre les accusations que quelques-uns de vos collaborateurs portent contre moi : on dit que je gaspille les HP !?

Un de mes détracteurs, terminant sa plainte en queue de poisson, voudrait que l'on me remplaçât par la queue de cet animal, une queue flexible oscillante... et solide ?? (1)

Ah ! je voudrais voir cette concurrente traclant par 70 kilos, un aéroplane à la vitesse de 20 mètres ! Combien vite disloquée... et le joli poids d'organe que cela ajouterait !

Moi, preste et légère, sans chocs ni réactions, je donne mes 60 à 66 p. 0/0 d'effet utile. Qu'on trouve donc un organe qui en fasse autant !

Qu'en diront les dirigeables et les bateaux grands et petits de tous les mondes ?

Un autre voudrait (2) que l'on me supprimât

(1) Voir *Aérophile* de novembre 1907, p. 320 : Recherches sur un propulseur puissant et suppression de l'hélice dans les aéroplanes.

(2) Voir *Aérophile* de novembre 1907, p. 321 : Note sur la propulsion des véhicules aériens.

pour me remplacer par un souffle gazeux s'échappant à l'arrière et propulsant par recul, comme font les fusées ! ! Donnerait-il 10 0/0 d'effet utile ?

Le procès que l'on me fait est sans base : on m'impute un gaspillage qui est le fait des engins qu'on me donne à tracter ! Suis-je cause si on les fait si résistants, si pour porter un bipède de 50 kilos, il faut 30, 40, 50 HP ! ? On voudrait peut-être que je les fabrique, les HP ! ?

Non ! On ne me remplacera pas parce que je suis la simplicité même ; inutile de me faire faire du « chichi » en contournant mes ailes en forme de tire-bouchon ou autres plus ou moins grotesques ; un peu de concavité seulement, et mon rendement s'élèvera à 75 0/0. Qu'on ne mette pas, comme cela se présente parfois, mes tours, mon pas ou ma surface en désaccord avec les conditions cinématiques du moteur et les diverses exigences de l'engin à remorquer, et toujours on tirera de moi le maximum possible, que nul autre ne peut donner.

Quelques-uns s'exclameront : « Que nous raconte cette vantarde radoteuse ? Voyez les ailes des oiseaux ! »

Les ailes des oiseaux, braves critiques, c'est MOI ! L'aile de l'oiseau en mouvement, c'est l'hélice à mouvement alternatif ; là, mes deux composantes sont utilisées, l'une en sustentation, l'autre en traction. Mais M. « Pigeon Vole » (voir *Aérophile*, janv. 1907, p. 19 : Simple note sur l'aviation, etc.) ne m'appliquera pas de cette manière, en de grandes dimensions : ou je casserais *presto*, ou je pèserais beaucoup trop. La nature n'a pu m'utiliser ainsi que jusqu'à concurrence de 12 kilogr. de charge totale à soutenir.

De cela, je ne suis pas cause : cela ne touche pas à mon principe, à mon effet utile. Que messieurs les aviateurs fassent des aéroplanes ne nécessitant que 4 ou 5 HP, et non 20, 40 HP, en effet utile de traction ! On fait un calcul faux concluant à 20 kgr. de traction, quand en réalité il en faut 40 ou 60, et on me met la différence sur le dos ! C'est commode !

Eh bien ! qu'on essaie un autre tracteur et nous verrons les jolis résultats !

A mes détracteurs, salut !... et pour vous, monsieur le directeur, mes civilités empressées. — SAINTE HÉLICE

Sur la résistance des surfaces. — Il est curieux de constater que quoique la plupart des aviateurs connaissent la différence entre les appareils genre Lillienthal, qui utilisent la résistance à la chute, et les aéroplanes actuels, qui utilisent surtout la résistance à l'avancement, ils ignorent ce qui différencie ces deux résistances.

Voici en quoi elles diffèrent (en air calme) :

1° La résistance à l'avancement résulte d'une vitesse artificielle que l'on peut faire varier, tandis que la résistance à la chute, qui résulte de l'effet de la pesanteur sur un plan libre dans l'air, est invariable pour un plan d'un poids donné.

2° La résistance à l'avancement voit son centre de pression se déplacer avec l'inclinaison du plan, du centre de ce plan vers l'avant, tandis que la résistance à la chute a toujours son centre de pression au centre du plan, quelle que soit l'inclinaison de ce plan et quelle que soit la pression qui en résulte.

3° La résistance à l'avancement est maximum quand le plan est perpendiculaire à la direction, et par conséquent parallèle à la pesanteur, tandis que la résistance à la chute est maximum, au contraire, quand le plan est perpendiculaire à la pesanteur. Il en résulte que dans un plan propulsé, à mesure que la résistance à l'avancement diminue avec l'angle d'incidence, la résistance à la chute augmente.

Cette dualité amènera inévitablement à la combinaison de l'aéroplane et de l'hélicoptère. Mais comment cette combinaison peut-elle se produire ? Chut ! N'anticipons pas !... attendons que les aéroplanes actuels aient donné tout ce qu'ils peuvent donner ! On risquerait de passer pour un inventeur incompris et chacun sait que les idées de ces gens-là, quand ils ne peuvent construire de grands appareils, sont négligeables en matière d'aviation, en ce moment du moins.

J. CONSTANTIN

Le second voyage du "Ziegler" d'Allemagne en Angleterre

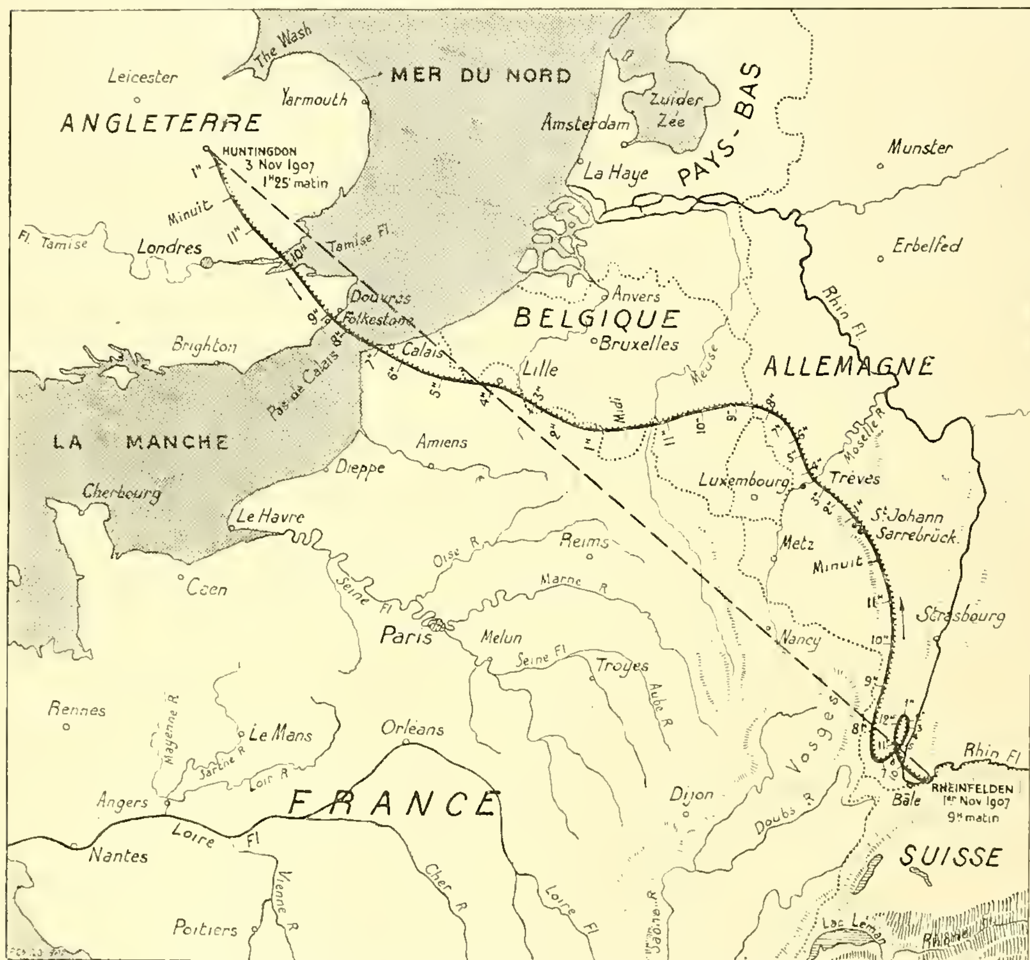
Cette ascension était la seconde pour laquelle le ballon *Ziegler* de la Physikalischen Verein, de Francfort-sur-le-Mein, fut gonflé à l'hydrogène. Par une bizarre coïncidence, le point d'atterrissage a été très voisin de celui du premier voyage avec gonflement à l'hydrogène, des 10/11 avril 1907, c'est-à-dire en Angleterre, bien que les points de départ soient éloignés de plus de 500 kilom. l'un de l'autre. (Voir *Aérophile* de mai 1907, le premier voyage du *Ziegler* d'Allemagne en Angleterre.)

Pour la première fois, on effectua le gonflement à Rheinfelden, près Bâle, dans un atelier de l'Elektron-Gesellschaft de Griesheim. Le gonflement dura, il est vrai, 15 heures environ, mais le gaz était très pur. Le point de départ est très favorable et doit être recommandé car, dès le début de l'ascension, on voit toute la chaîne des Alpes et on a des chances de s'y diriger.

Le ballon emportait donc, le 1er novembre, à 9 heures du matin : M. Böhm, d'Offenbach, promoteur de ce voyage, M. Sauerwein, observateur de la section météorologique de la Physikalischen Verein, comme aide, et le soussigné comme pilote. Nous avions 45 sacs de lest qui, il est vrai, n'étaient remplis qu'aux 2/3 environ. Les vivres étaient réduits au minimum, et en dehors d'un quart de litre de cognac, il n'y avait pas de boissons. On avait également renoncé aux réservoirs d'oxygène. Je comptais que le lest suffirait pour trois jours au maximum. L'ascension de 52 heures que j'avais faite du 5 au 7 avril 1906, (Voir *Aérophile* de mai 1906, p. 124), avec mon frère, qui est maintenant parti jusqu'à l'été prochain avec Mylius Erichsen dans le nord-est du Groënland, avait fait monter le ballon de 1.200 m. plus haut environ par jour, de sorte que, pour le présent voyage, nous n'avions pas be-

soin de monter à plus de 4 à 5.000 mètres. En effet, le ballon monta le premier jour à environ 1.200 mètres et le second à 2.300 mètres.

Le croquis ci-joint montre le chemin parcouru. Jusqu'à Rappoldtsweiler, au pied des Vosges, le ballon qui était peut-être parti un peu trop léger monta dans une région élevée, puis, nous redescendîmes l'après-midi du premier jour, dans la zone inférieure, atteignant environ 400 mètres et, avec une vitesse toujours croissante, le ballon suivit les Vosges vers le Sud. Nous espérions pouvoir nous rapprocher de la montagne. Le ballon atteignit l'extrémité sud des Vosges, quand le soir survint. Pendant que je dormais suppléé par un de mes copassagers, le ballon remonta dans la zone supérieure, en entrant dans les Vosges. Il n'était plus alors question du voyage projeté vers le Sud. Nous passâmes la nuit autour des Vosges, en allant d'une façon générale vers le nord, le long de la frontière. Nous retrouvâmes une orientation sûre en reconnaissant les hauts-fourneaux de Saint-Jean-Sarrebrück. Au commencement de l'aube, nous nous trouvions au-dessus de Trêves, sur la Moselle et nous nous dirigeâmes en augmentant lentement de vitesse, vers le N.-O. Si le ballon avait continué sa route dans cette direction, nous nous serions trouvés vers midi sur la côte hollandaise et aurions dû atterrir. Mais, à une altitude plus élevée, nous trouvâmes un courant conduisant vers le S.-O. et nous nous laissâmes entraîner par lui vers l'Ouest jusqu'à ce que nous puissions espérer arriver en Angleterre en utilisant le courant inférieur. La carte montre que notre plan réussit.



Carte de l'ascension du "Ziegler" (1er-3 nov. 1907) avec indication de la situation du ballon heure par heure.

Au matin, nous eûmes l'idée que nous pourrions atterrir vers Londres. M. Böhm avait été invité en plaisantant par des parents qu'il a à Londres, à aller les visiter en ballon et il avait répondu qu'il le ferait. C'était une occasion qui s'offrait de mettre ce plan à exécution et on ne put renoncer à cet exploit.

Au-dessus de la Belgique et par suite d'une insuffisance de cartes, nous perdîmes toute orientation. Lorsque le soleil couchant ramena à nouveau le ballon dans le courant inférieur dirigé vers le N.-O., il nous parut vraisemblable que nous ne nous étions pas déplacés assez vers l'Ouest pour arriver en Angleterre. Nous pensions être près de Mons (Belgique) tandis qu'en réalité nous étions près de Lille (France). Nous essayâmes alors de nous orienter par des appels et remarquâmes immédiatement à l'amabilité et l'obligeance plus vives des habitants, ainsi qu'à la meilleure prononciation du français, que nous ne nous trouvions plus parmi des Flamands, mais parmi des Français. Finalement, nous eûmes à notre demande : « Quel gouvernement? » cette réponse : « Pas-de-Calais ». Le « merci, merci! » que nous criâmes était plus que de la simple politesse. Nous continuâmes dans la couche inférieure, allant jusqu'à environ 1.200 m. où le vent soufflait vers le N.-O. Pendant 1 h. 1/2, jusqu'à l'approche de la mer, les avertissements, peu familiers à nos oreilles, mais bien intentionnés, des habitants de la côte française, nous accompagnèrent : « *En bas! En bas! la mer! Sauvez-vous! La mer!* » A 6 heures du soir, il faisait tout à fait nuit. A 7 heures nous franchîmes la côte française, à droite du phare de Calais, à gauche du feu tournant de Gris-Nez. Ce n'est qu'à 9 heures du soir que nous passâmes Folkestone, sur la côte anglaise. Le ballon franchit encore la large embouchure de la Tamise, puis atterrit sans incident à Harlingdon, au nord de Londres, à 1 h. 25 du matin, le 3 novembre, ayant encore 17 sacs de lest. Il faisait si sombre qu'à deux mètres du sol nous ne pouvions nous rendre compte si nous nous trouvions sur une route ou sur un fossé.

Après l'atterrissage, nous dormîmes une heure dans le ballon, puis nous l'emballâmes et prîmes nos dispositions pour gagner Londres. Quand nous commençâmes le pliage, le temps était tout couvert et il se mit à pleuvoir légèrement. Pendant le voyage même, nous avions eu des nuages variables, mais le plus souvent élevés. Ce n'est que dans les Vosges et dans le Haardt, ainsi que sur la côte française, qu'il y eut du brouillard bas.

Les parents de M. Bohm nous reçurent à Londres avec un mélange d'amical reproche et de plaisir pour nous offrir ensuite l'hospitalité la plus cordiale.

Consommation de lest :

1er novembre, 9 heures du matin, emporté 45 sacs; 2 h. 15 du soir, restent : 42; 3 heures, 51,5; 4 heures, 40; 4 h. 45, 39; 5 h. 15, 38 (Vosges).

2 novembre, 6 h. 45 du matin, 26 (Vosges); 8 h. 15, 26; 10 h. 25,5; 1 h. 15 du soir, 24,5; 5 heures, 20; 6 heures, 18.

3 novembre. 1 h. 25 du matin. *Atterri avec* 17 sacs.

Dr Kurt Wegener

TOUR DU MONDE AÉRIEN

Le plus grand dirigeable du monde. — En Amérique naturellement, et encore en projet... Un groupe de membres de l'Aéro-Club of America parmi lesquels le capitaine Baldwin, G. Curtiss et Post ont décidé de faire construire un dirigeable qui combinera les principes du plus léger et du plus lourd que l'air et dont les dimensions permettront de transporter un poids plus considérable que n'importe quel autre ballon à ce jour. Cet engin mixte sera établi de telle sorte que si en cas de guerre l'enveloppe se trouvait percée par des projectiles ennemis, un dispositif aéroplanant permettrait néanmoins de se diriger vers un abri et de l'atteindre.

Souhaitons que le plus grand dirigeable du monde, soit en même temps « the best on the world », selon la formule, si prodiguée par nos amis de la libre Amérique.

Evasion d'un sphérique. — Les dirigeables ne sont pas seuls à fausser compagnie à leurs propriétaires. On sait que dans toutes les armées du monde où l'on est obligé de gonfler par tous les temps,des ballons en gonflement où à l'appareillage. — je ne parle pas des ruptures de câbles en cours d'ascension captive — échappent assez souvent aux hommes de manœuvres. Les ballons captifs exploités commercialement font parfois de même et le fait n'est point sans exemple dans l'aérostation sportive civile : il est relativement fréquent parmi les aéronautes forains.

Le ballon *Bamler* de la Niederrheinischer Verein fur Luftschiffahrt, en gonflement le 6 décembre à Styrum près Mulhouse, échappa aux soldats qui le retenaient et qui se trouvèrent un instant distraits par l'accident survenu à un de leurs camarades incommodé par le gaz. Quelques heures après, le *Bamler*, parti l'appendice fermé, éclatait en l'air à hauteur modérée audessus d'une petite ville du nord de la Westphalie près d'Essen, et se déchirait en trois lambeaux dont deux furent immédiatement retrouvés. On espère pouvoir réparer l'aérostat.

La Coupe Gordon-Bennett 1908 en Allemagne. — Le Real Aéro-Club de España a adressé à la Deustscher Luftschiffer Verband, organisatrice de l'épreuve en 1908 de par la victoire de son représentant O. Ersbsloh, l'engagement des 3 champions espagnols.

Au dîner offert par l'Automobile-Club d'Amérique à l'Aéro-Club d'Amérique une souscription de 50.000 francs a été ouverte pour acheter de nouveaux ballons et couvrir les frais de l'équipe américaine qui tentera de reconquérir en 1908 la Coupe Gordon-Bennett.

La Deutscher Luftschiffer Verband, a notifié au secrétariat de la F. A. I. que le départ de la Coupe Gordon-Bennett aurait lieu à Berlin, au mois de septembre ou d'octobre. L'endroit précis de départ sera sans doute le champ de manœuvres de Tegel près Berlin.

Machines volantes d'aujourd'hui et de demain

L'Aéroplane Henri Farman

Premiers essais officiels pour le Grand Prix Deutsch-Archdeacon. — Si, à l'heure où nous écrivons ces lignes, Henri Farman n'a pas encore conquis le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon de 50.000 fr., ce n'est point faute de lui avoir livré de multiples et vaillants assauts. Toute une longue semaine, il s'est acharné à cette superbe lutte, et le trophée tant envié parut souvent à sa merci.

C'est la série de ces encourageantes performances que nous résumerons rapidement ci-dessous.

Après ses splendides succès des 9 et 10 novembre, Farman poursuit le 11 novembre, toujours à Issy-les-Moulineaux, des essais privés de mise au point, marquées par quelques envolées relativement courtes.

Le 14 novembre, il s'entraîne aux virages. Il évolue avec facilité, effectuant des quarts de voltes en l'air interrompus par quelques légers contacts au sol, sans arrêt. Tout à coup, une des pales de l'hélice se rompit en plein vol, au niveau d'une paille dans le métal, et fut projetée comme un bolide. Heureusement, personne ne fut atteint. Malgré cet accident, l'aéroplane revint au sol bien d'aplomb sur ses roues, ce qui prouve à la fois la complète stabilité de l'engin créé par les frères Voisin et l'habileté de son pilote, Henri Farman.

Magnifiques tentatives pour le Grand Prix d'aviation. — Henri Farman s'était inscrit officiellement à l'Aéro-Club de France pour disputer le 18 novembre le Grand Prix Deutsch-Archdeacon, à partir de 9 h. du matin. Mais le célèbre aviateur et ses constructeurs, les frères Voisin, employèrent la matinée à une dernière revision de l'appareil et les essais ne purent commencer que vers 2 heures. Dans l'intervalle, le dirigeable *Ville-de-Paris* venait faire escale à Issy-les-Moulineaux comme nous l'exposions en décembre 1907, p. 363.

La « piste » fut tracée, dès le matin, par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France. La ligne de départ déterminée par deux fanions aux couleurs du Club distants de 50 mètres, est établie à peu près au même endroit que la veille pour Santos-Dumont (voir *Aérophile* de nov. 1907). Mais Farman se fait réserver une lancée plus longue, 250 mètres environ. Une auto va souligner de sa masse grisâtre le poteau de virage placé à 500 mètres du milieu de la ligne de départ et que le brouillard rendait peu visible.

M. Victor Tatin, vice-président de la Commission d'aviation, est juge au départ et à l'arrivée; M. Ernest Zens, placé à 150 m. de la ligne de départ, confirme le bon départ en abaissant son drapeau; M. Paul Zens est commissaire au virage. Dans sa voiture de contrôle, où prirent place tour à tour MM. Henry Deutsch de la Meurthe et Ernest Archdeacon, les deux donateurs du prix et un peu plus tard Santos-Dumont, Paul Tissandier suivit tous les essais de bout au bout.

Les essais commencèrent vers 2 heures; en voici le compte rendu succinct :

1° A 2 h., le moteur « Antoinette » de 50 chx ronfle à merveille. Magnifique envolée soutenue à 3 et 4 m. de hauteur pendant 500 m., jusqu'au poteau; ébauche du virage; retour au sol. — 2° L'aéroplane est à l'essor 20 m. avant la ligne du départ, il attaque le virage, s'y engage de plus en plus et paraît devoir boucler, mais une risée de vent par le travers le ramène au sol. — 3° Nouveau vol splendide jusqu'au poteau des 500 m. — 4° et 5° Le vent s'est levé plus vif, prenant l'appareil par l'arrière. L'aéroplane n'est pas à l'essor en coupant la ligne de départ. — 6° A 3 h. 47, vol puissant, virage d'un quart de tour, retour au sol. — 7° Départ manqué. — 8° Essai splendide. Bien parti, Farman parait vouloir gagner sur sa droite et virer plus au large que précédemment. De la ligne de départ, on le voit entrer dans le virage, il descend, mais a-t-il touché? Il continue, s'élève, redescend et revient vers le départ, il coupe la ligne d'arrivée en dehors des deux poteaux distants de 50 mètres. La foule acclame croyant le prix gagné. Il n'en est rien. L'appareil est revenu au sol trois fois en cours de route. Farman a néanmoins tenu à continuer pour se faire la main.

L'heure fatidique du coucher du soleil est écoulée, et selon le règlement, les essais officiels sont clos pour ce jour-là.

Essais officiels du 20 novembre. — Nouveaux essais officiels pour le Grand Prix le 20 novembre. Même disposition pour le contrôle de l'épreuve. MM. Victor Tatin et le capitaine Ferber, juges au départ et à l'arrivée; L. Levavasseur, le savant inventeur des moteurs extra-légers « Antoinette », G. Hermite et A. Nicolleau, commissaires aux virages; Ernest Zens, starter. Dans la voiture du contrôle de Paul Tissandier prennent place tour à tour MM. Archdeacon, Santos-Dumont, le comte de La Vaulx, Georges Besançon, le comte de Castillon de Saint-Victor, Jacques Faure.

Dans l'assistance : Henry Deutsch de la

Meurthe, Louis Blériot, général Peigné, G. Tranchant, Henry Kapferer, G. Eiffel, François Peyrey, marquis E. de Kergariou, Georges Le Brun, le comte de Fayolle, Vuia, Farman père, Echalié, A. C. Triaca, Léon Sée, Rodolphe Soreau, Delagrange, de Avellar-Lemgruber, le marquis de Virieu, le comte Economos, Henri Fabre, Roger Aubry, Cappazza, Georges Dubois, Tommaselli, Petit-Breton, Jacquelin, nos confrères Durand, Robert-Guérin, Georges Bans, Dickins, René Boureau, A. de Masfrand, etc...

Un peu avant midi, Farman fait deux essais sans s'enlever. A 2 h. 30 du s., l'engin s'enlève franchement avant la ligne de départ, franchit 500 à 600 m., esquisse le virage et redescend. — Nouvelle envolée à 2 h. 35, et essai de virage sur la droite en sens inverse de tous les essais de virage précédents. — A 2 h. 50, essor superbe, mais l'appareil a failli toucher en plein vol le poteau de gauche de la ligne de départ; retour au sol après 200 m., et nouvelle envolée sans arrêt; l'appareil vire, il va finir sa volte-face, mais il touche terre de nouveau. Pour gagner du temps, Farman revient au départ d'un superbe vol en droite ligne. — Dans le sixième essai, l'aéroplane toujours très stable transversalement, s'élève à 6 à 7 m. de hauteur. Il file vers le poteau de virage, tente le demi-tour mais retombe. Retour au point de départ par voie aérienne. — Bien parti dans la septième tentative, Farman revient encore au sol après 200 mètres. — Le huitième essai se fit entre 7 et 8 m. de hauteur, et dura 38", mais le virage ne put encore être réussi.

Essais officiels du 21 novembre 1907. — Le 21 novembre, nouveaux essais officiels, mais, malgré toute l'activité des frères Voisin, l'engin ne pût être prêt qu'après l'heure officielle de clôture. Avant l'obscurité complète, Farman exécuta cependant trois envolées admirablement soutenues, dont une de 700 m. environ en 50 secondes.

Dans l'assistance : MM. Archdeacon, Henry Deutsch de la Meurthe, Santos-Dumont, Victor Tatin, le capitaine Ferber et Mme Ferber, le comte de La Vaulx, Louis Blériot et Mme Louis Blériot, Paul Tissandier, Georges Besançon, François Peyrey, Ernest Zens, lieutenant Frank P. Lahm, Fauber, Henri Rochefort et ses petits-neveux Armand et Henri Dufaux, bien connus du monde aéronautique et automobile; le comte de Castillon, Auguste Nicolleau, Farman père, Luneau, Pierre Mercier, Delagrange, Sizaire, Anzani, André Fournier, Loysel, Maurice Bienaimé, Henry Kapferer, A.-C. Triaca, Léon Sée, Wimille, Robert-Guérin, A. de Masfrand, Georges Bans, Vuia, Jacquelin, etc...

— Le 22 novembre, évolutions privées d'entraînement dans l'après-midi, marquées par plusieurs envolées très réussies. Quelques modifications avaient été faites dans le dispositif d'adduction d'essence.

— Le 23 novembre, jour du voyage du *Patrie* de Châlons à Verdun, Henri Farman, inscrit pour le Grand Prix, sortit son appareil vers midi. D'un vol d'essai superbe, il gagnait le point de départ. Puis il fit une expérience officielle, s'enlevant à 10 m. de hauteur environ pour redescendre 200 m. après le départ. La pluie survint. On remit les essais à 2 heures, mais le temps était de plus en plus mauvais et on dut rentrer l'engin sous son abri.

Profitant du répit imposé par les intempéries, Henri Farman et les frères Voisin procédaient à une révision de l'aéroplane soumis, les jours précédents, à un service intensif. Le moteur « Antoinette » fut muni d'une magnéto. Une nouvelle hélice fut installée et l'engin fut allégé de quelques kilos.

— Le 29 novembre, Farman fit des essais sans s'enlever, pour éprouver les diverses modifications apportées à l'engin. Le terrain était d'ailleurs gluant et ne favorisait guère la vitesse nécessaire à l'essor.

— Le 4 décembre, essais de récentes modifications : cellule arrière remplacée par une autre plus légère et de moindre envergure, nouveau châssis porteur, d'où allégement et diminution de la résistance à la pénétration, mais modification de l'emplacement des centres nécessitant une nouvelle mise au point qui se continue actuellement par des essais privés.

Des expériences d'épreuve, le 6 déc., furent arrêtées par les signes de fatigue que donna le nouveau chariot porteur. Quelques modifications faites aussitôt assurèrent de nouveau la solidité de cette partie de l'appareil.

G. Blanchet.

L'aéroplane Blériot

Superbes envolées à grande vitesse — Essais de virage

Notre collaborateur Auguste Nicolleau écrivait, en terminant son article de novembre dernier sur l'aéroplane Louis Blériot, que cet appareil s'enlèverait dès que l'aviateur le lui permettrait. Prévision parfaitement justifiée aujourd'hui.

L'appareil, réparé après l'expérience du 7 novembre, roulait de nouveau à Issy-les-Moulineaux, le 15 novembre 1907.

Le 16 novembre, M. Blériot réussissait un vol prolongé à une allure si rapide que des observateurs très familiarisés avec les grandes vitesses purent estimer celle de l'appareil entre 80 et 90 kil. à l'heure. Malheureusement, au retour au sol, les roues porteuses, pourtant

orientables, et tout le train porteur, eurent fort à souffrir.

— Le 22 novembre, M. Louis Blériot était de nouveau à l'entraînement. Il parcourut à belle allure le champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux pour éprouver la résistance du chariot porteur considérablement renforcé. M. Blériot coupait souvent l'allumage pour ne pas se trouver à l'essor malgré lui.

— Le 23 novembre, M. Blériot se disposait à un essai vers 11 heures du matin. Mais il avait eu le tort de se placer trop près de la barrière du champ de manœuvres, pour le départ. Comme il faisait grand vent à ce moment, une rafale prit l'appareil par le travers après quelques mètres de lancée et le drossa contre la palissade de fer où l'hélice fut tordue et cisaillée de fâcheuse manière. La barrière, malgré sa solidité, avait cédé sous le choc. L'aviateur n'avait heureusement aucun mal.

Belle envolée de plus de 150 mètres. — Le 29 novembre, vers 2 heures, à Issy, superbe envolée de plus de 150 mètres. Vol très stable et très rapide à 3 ou 4 mètres du sol, arrêté trop tôt par la crainte d'une collision avec un peloton de cavaliers à la manœuvre. Un tube du chariot porteur légèrement faussé à l'atterrissage. L'essor fut obtenu sans que le pilote touchât à l'avance à l'allumage de son excellent moteur Antoinette de 50 chevaux et par suite, sans user, loin de là, de toute la force motrice disponible. Rappelons qu'avec son précédent aéroplane du type Langley, M. Louis Blériot avait déjà réussi un vol de 186 mètres le 17 septembre. (Voir *Aérophile* de septembre 1907.)

— Nouveau essais très intéressants le 4 décembre avec plusieurs envolées successives variant de 50 à 200 mètres.

Envolées de 400 à 500 mètres et essais de virage. — Le matin du 6 décembre, M. Louis Blériot exécutait à Issy les plus belles expériences qu'il eût encore réussies. Par deux fois notamment, son essor se soutint sur 400 à 500 mètres, il réussit même une volte-face aérienne. La vitesse de l'appareil est telle que l'aviateur n'a pas toujours le temps de manœuvrer ses stabilisateurs d'arrière pour empêcher une ascension trop rapide. Il pourrait y parvenir en diminuant la vitesse, mais les dispositifs de retard à l'allumage et de variation d'admission n'y suffisent pas. C'est ainsi que dans le dernier essai, M. Blériot se trouvant enlevé à 10 ou 12 mètres n'eut d'autre moyen d'arrêter l'ascension que de couper complètement l'allumage. Au retour au sol il y eut quelques dégâts, promptement réparables.

— Le 9 décembre, tandis que M. Blériot faisait tourner le moteur sous le hangar, une pale d'hélice se rompit. L'allumage ne pût être coupé tout de suite, et sous l'action du propulseur ainsi déséquilibré, tout l'appareil fut renversé, retourné et sérieusement endommagé.



Cliché de *La Vie Automobile*.

L'aéroplane Blériot après l'accident du 18 décembre.

L'aéroplane Blériot fait panache. — L'aéroplane fut promptement réparé et le 18 décembre, eut lieu une nouvelle tentative en vue d'un des prix des 150 mètres en vol mécanique. Dans un premier essai, Blériot manqua son prix de 5 m., franchissant 145 mètres d'une envolée superbe.

A 3 h. 5, nouvel essor prolongé, à 2 m. 50 de haut, mais dans le retour au sol, la roue porteuse de gauche s'affaissait, l'aile du même côté râclait le sol et tout l'appareil faisait panache ensevelissant M. Blériot sous ses débris. Par miracle le vaillant sportsmen n'avait que de légères contusions.

L'aéroplane fracassé, a néanmoins été re-

mis en état et ses essais reprendront incessamment.

Cette curieuse mésaventure ne décourage pas M. Blériot qui, dans sa carrière déjà longue d'aviateur militant, n'a guère été épargné par la malchance. Raison de plus pour qu'il ait bientôt son jour.

Son appareil actuel est remarquablement conçu et exécuté et sa valeur aérodynamique est très grande. Il porte près de 17 kilog par mètre carré. Son peu de résistance à l'avancement, dû à son mode de construction d'où sont éliminées toutes les résistances accessoires nuisibles des haubans, tendeurs, montants, etc., lui assure la haute vitesse nécessaire à cette capacité portante. Il est évident que l'aéroplane Blériot avec son 50 chevaux « Antoinette » parfaitement au point, dispose même d'un important excédent de force motrice. Il vole sans que l'on donne la moindre avance à l'allumage et en ne demandant guère au moteur qu'une trentaine de chevaux peut-être. Il prend son essor sous un angle d'attaque très faible. Seulement, — et c'est le léger inconvénient de ces qualités — l'apprentissage de l'aviateur est peut-être plus difficile que sur un engin de vitesse moindre.

M. Blériot n'en apparaît pas moins comme un des compétiteurs les plus redoutables du Grand Prix d'aviation. Et à considérer l'effort si méritoire qu'il poursuit depuis tantôt 7 ans, je crois, le temps, l'argent, l'intelligence et l'ingéniosité dépensés par ce technicien et ce sportsman si parfaitement désintéressé, les dangers vaillamment courus, ses rivaux et ses émules ne seraient pas les derniers à saluer sympathiquement son succès.

P. Ancelle

Machines volantes diverses

L'aéroplane Etrich et Wels. — Les ingénieurs Etrich et Wels ont réussi en Bohême avec un aéroplane sans moteur, de leur invention, des vols planés de 220 mètres à la vitesse de 12 mètres par seconde. Ils ont actuellement muni leur appareil d'un moteur. Nous publierons prochainement sur leurs intéressants travaux, une note détaillée.

Aéroplane Thuau. — Le coureur cycliste Victor Thuau construit en ce moment un aéroplane dont un modèle en réduction lui a donné satisfaction. Le modèle définitif pèsera 120 kilos et sera muni de propulseurs nouveaux, actionnés par un moteur de 8 chevaux 2 cylindres.

Machine volante Bertin. — Ils y viendront tous!... Bertin, l'entraîneur motocycliste bien connu, achève un engin se rapprochant assez de l'hélicoptère, qui pèsera monté 300 kilog. dont 120 pour un moteur 8 cylindres imaginé par Bertin.

Aéroplane Dardelet. — Le lieutenant Dardelet, vient d'imaginer un nouvel aéroplane dont un modèle expérimenté en décembre 1907, à Ajaccio devant des officiers de la garnison aurait donné de bons résultats. L'inventeur n'a pu obtenir du ministre de la Guerre l'autorisation de venir à Paris pour la construction de l'engin définitif, mais il se propose néanmoins d'en faire don à l'armée.

L'aéroplane des frères Wright. — Pour mémoire, enregistrons les informations contradictoires publiées successivement à ce sujet.

Vers le milieu d'octobre, un syndicat anglo-américain aurait acheté pour 2.000.000 de fr. la machine volante; il devait négocier avec le gouvernement anglais et d'autres gouvernements pour la vente de tous les droits de cette invention.

Les Wright seraient allés à Berlin proposer leur invention au gouvernement allemand. Une option aurait été acquise et si l'appareil exécute un circuit de 40 kilomètres devant témoins, la vente sera définitivement conclue.

D'autre part, Wilbur Wright est reparti pour l'Amérique au mois de novembre, laissant en Europe son cadet Orville Wright. Est-il allé chercher le fameux engin ou bien est-il vrai, comme le bruit en a couru, qu'il l'aurait vendu au gouvernement américain?

Aéroplane anglais. — Au commencement d'octobre, un aéroplane militaire anglais dû à M. Dunn aurait été mis en essais et aurait accompli des vols d'une centaine de mètres dans la vallée d'Ylen-Tit (Ecosse). La région est quasi-déserte et des soldats du génie empêchaient les rares habitants d'approcher du lieu d'expériences. On n'a donc aucun renseignement sérieux sur cet engin.

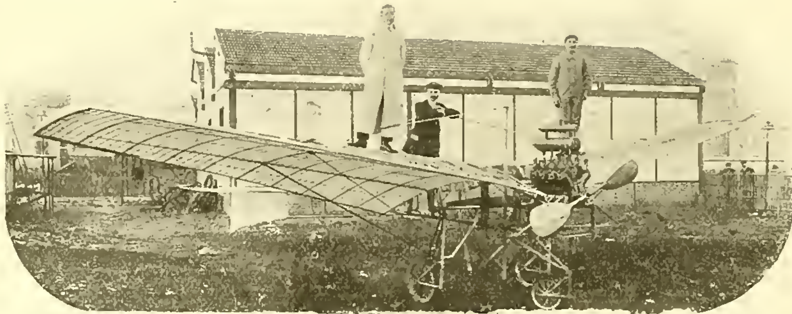
L'aéroplane de Pischoff. — Les 21 et 22 novembre, M. de Pischoff continua à évoluer sans s'enlever, à bord de son aéroplane, en même temps que Farman et Blériot. Le 22 novembre, gêné par des soldats au repos, l'aviateur ne put éviter la barrière du champ de manœuvres. Dans le choc, l'hélice de bois fut brisée et la roue gauche du chariot porteur s'affaissa. M. de Pischoff n'eut aucun mal. Il répara, reprit ses essais et les 5 et 6 décembre, il réussissait de premières envolées sur quelques mètres.

L'aéroplane de La Vaulx. — Premières envolées. — Avaries sérieuses. — Le comte Henry de La Vaulx vient d'entreprendre à son aérodrome de Saint-Cyr les essais préliminaires de son aéroplane, le 18 novembre. (Voir dans l'*Aérophile* d'avril 1907 les caractéristiques et le croquis en plan de l'appareil.) Il obtint, dès le

début, deux premiers succès terminés fâcheusement par une mésaventure qui aurait pu avoir des suites graves.

Un premier essai contre le vent donna lieu à une envolée prolongée sur 70 mètres environ, à 50 centimètres et 1 mètre du sol; le départ avait eu lieu contre le vent et en remontant, pour la lancée, une légère rampe.

M. de La Vaulx voulut alors faire un essai

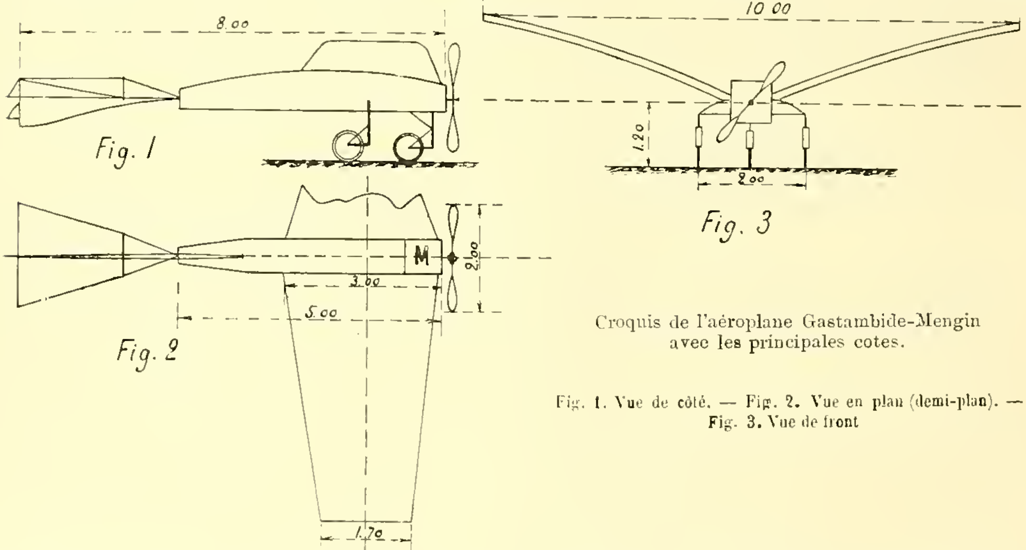


Cliché de la *Locomotion Automobile*. (*Photo Branger*).

L'aéroplane Gastambide-Mengin.

en sens inverse, par vent arrière. L'appareil s'enleva de nouveau facilement après 50 mètres environ de lancée; il continuait son vol à 50 centimètres du sol à une vitesse approximative de 50 kil. à l'heure. Il paraissait très bien équilibré quand, tout à coup, l'aile de droite se rabattit sur l'aile de gauche. L'appareil, ainsi désemparé, piquait du nez, butait au sol et par la vitesse acquise, capotait sur l'aviateur, le recouvrant de ses débris. On accourut aussitôt pour dégager M. de La Vaulx. Par une chance extraordinaire, il était sain et sauf, à part de légères contusions. Mais l'appareil était brisé et les hélices complètement tordues. La remise en état demandera un mois environ, et le haubannage des ailes sera renforcé par les ateliers aéronautiques Mallet.

Malgré ce fâcheux retard, il importe de remarquer que cet aéroplane étudié et calculé par le savant aviateur Victor Tatin, est peut-être le seul à avoir quitté le sol dès les premiers essais, sans modifications au plan primitif, ni retouches, ni expériences de mise au point, et cela une fois avec départ en montant une rampe et, une deuxième fois, avec vent arrière, conditions peu favorables. Impossible de faire un meilleur éloge des qualités aérodynamiques de cet engin d'une conception aussi personnelle que rationnelle.



Croquis de l'aéroplane Gastambide-Mengin avec les principales cotes.

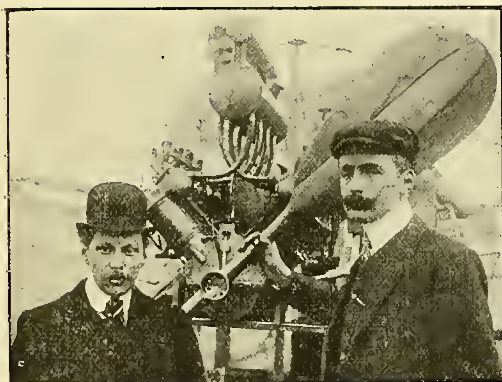
Fig. 1. Vue de côté. — Fig. 2. Vue en plan (demi-plan). — Fig. 3. Vue de front

L'aéroplane Gastambide-Mengin. — Deux sportsmen bien connus, membres du Conseil d'administration de la Société du moteur extra-léger d'aviation « Antoinette », MM. Gastambide et Mengin viennent d'unir leurs efforts pour s'attaquer à leur tour à la pratique directe de l'aviation.

Ils ont mis en construction un aéroplane du type monoplan dont voici les principales caractéristiques : Envergure totale des ailes, de bout en bout, corps compris : 10 m. 50, ces ailes ayant en projection horizontale la forme d'un trapèze dont la hauteur est de 5 m. et les bases respectivement de 3 mètres du côté du corps et de 1 m. 70 à l'extrémité opposée. Le corps est quadrangulaire d'une longueur de 5 mètres.

La partie motrice se compose d'un moteur 50 chev. 8 cylindres « Antoinette » naturellement, qui actionne directement une hélice de 2 mètres de diamètre et de 1 m. 30 de pas, placée à l'avant.

La surface portante totale de cet aéroplane est de 24 mètres carrés, son poids de 350 kil. environ, y compris l'aviateur. Il s'enlèvera



M. R. Gastambide M. A. Mengin

L'aéroplane Gastambide-Mengin : Disposition du moteur Antoinette de 50 chevaux et de l'hélice (*Photo Branger*).

donc à une vitesse de 16 mètres à la seconde, soit environ 55 à 60 kil. à l'heure.

L'aéroplane portera le nom d'aéroplane Gastambide-Mengin et ses premiers essais se feront prochainement, probablement à Bagatelle pour débuter.

Bonne chance aux nouveaux pionniers de l'aviation.

L'aéroplane Vuia. — M. Vuia qui fut le premier, ne l'oublions pas, à expérimenter un aéroplane monté, lancé sur roues, a fait subir à son appareil d'intéressantes modifications portant sur les formes et les dimensions des surfaces sustentatrices et tendant d'autre part, à abaisser notablement le centre de gravité de l'ensemble. Voici les détails que l'excellent aviateur voulut bien nous donner :

« La surface sustentatrice a été agrandie dans le sens longitudinal et mesure, dans ce sens, 2 m. 40. Un nouveau gouvernail de profondeur, de même forme que les ailes et de 4 m² de surface a été ajouté à l'arrière. La surface totale de la machine est aussi portée à 20 m². Le gouvernail de profondeur se trouve plus en arrière qu'autrefois, sa manœuvre a été rendue plus facile et s'opère au moyen d'un levier sur secteur denté.

Le centre de gravité a été descendu de 55 centimètres. Pour cela, le moteur Antoinette de 24 chevaux a été installé dans le cadre inférieur du bâti quadrangulaire. L'hélice commandée par chaîne a 1 m. 85 de diamètre, 1 mètre de pas, 0 m. 32 de surface alaire. Elle tourne moins vite que le moteur. Pour éviter les suites fâcheuses des à-coups ou des départs brutaux du moteur, le pignon de l'arbre de l'hélice n'est pas solidaire de cet arbre. L'arbre est entraîné par friction, le pignon se trouvant serré par un écrou et un ressort ainsi que par deux rondelles en cuir entre deux plateaux solidaires de l'arbre d'hélice ». — Vuia

Un aéroplane russe. — Une commission instituée en Russie pour l'élaboration d'un nouveau type d'aéroplane a terminé ses travaux et la construction va commencer D'autre part — s'agit-il du même engin ? — on annonce les premiers essais, aux environs de Saint-Pétersbourg, d'un aéroplane militaire dû au capitaine Schabsky et dont la vitesse serait de 12 mètres à la seconde.

Aéroplanes anglais. — M. Roé a essayé le 3 décembre, à l'autodrome de Brooklands, près de Londres, un aéroplane de son invention. L'appareil fut placé en haut d'un virage, le moteur mis en marche, actionnant à 1.000 tours par seconde l'hélice à deux branches. L'engin descendit la pente du virage sans s'enlever, et la carburation étant devenue mauvaise en raison de l'humidité, les essais furent remis.

M. Moore-Brabazon doit également essayer incessamment à Brooklands un aéroplane de son invention.

Aérophile

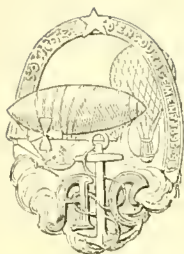
A L'AÉRO-CLUB DU SUD-OUEST

Le premier dîner de 1908 à l'A. C. S. O. — Le premier dîner de 1908 aura lieu le jeudi 9 janvier, au café de Bordeaux, à 8 h. précises.

Selon l'usage, figureront au menu le *Cassoulet des Aéronautes*, commandé spécialement à Castelnaudary par le président, le *Gâteau des Rois de l'Air*, et de nombreuses bouteilles de bons crus et bonnes années offertes par les sociétaires.

Au dessert, le président distribuera les prix gagnés en 1907 par les divers pilotes.

Réception des pilotes parisiens à l'Aéro-Club du Sud-Ouest. — Dans quelques jours, un certain nombre de pilotes de l'Aéro-Club de France iront rendre visite à leurs camarades et amis de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

PARTIE OFFICIELLE

COMITÉ DE DIRECTION DU 5 DÉCEMBRE 1907

Procès-verbal

Présents : MM. le comte de La Vaulx, présidant la séance, Léon Barthou, Paul Tissandier, le duc d'Uzès, Jacques Faure, Georges Le Brun, Gustave Eiffel, le comte de Chardonnet, Auguste Nicolleau, Victor Tatin, François Peyrey, René Gasnier, le comte A. de Contades, Ed. V. Boulenger, André Delattre, Etienne Giraud, le capitaine Ferber, Maurice Mallet.

Excusés : MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Georges Besançon, Georges Dubois, Paul Rousseau, René Grosdidier.

Nouveau prix d'aviation. — Le Comité prend connaissance du projet de M. Armengaud jeune qui a l'intention de fonder un prix de 10.000 fr. pour l'aviation.

Après délibération, le Comité nomme une Commission composée de MM. Archdeacon, le comte de Chardonnet et le comte de La Vaulx, chargée de remercier M. Armengaud jeune et de s'entendre avec lui pour le règlement de cette épreuve.

3e Concours de photographie aéronautique. — Le Comité ratifie le classement du 3e concours de photographie aéronautique, classement publié dans le rapport du commandant Renard (*Aérophile* de décembre 1907, p. 349).

Nouveau local. — Répondant à M. Janets, le président déclare que le Conseil d'administration s'occupera du choix du nouveau local dans le courant de janvier 1908.

Ballottage. — Le Comité procède à l'admission de MM. : Pierre Delaunay-Belleville (A. C. F.), parrains : MM. le comte de Contades et Jacques Faure ; Ernest Bonamy, parrains : MM. G. Besançon et A. Nicolleau ; Léo Callenberg, parrains : MM. Richard Clouth et Georges Blanchet ; Donon, parrains : MM. André Schelcher et Robert Esnault-Pelterie ; Marquet de Vasselot, parrains : MM. Jacques Faure et le comte de Contades ; Linder (A. C. F.), parrains : MM. Jacques Faure et le comte de Contades ; Martin-Zédé (A. C. F.), parrains : MM. Ernest Archdeacon et Henri Menier.

Brevets de pilote. — Après examen des dossiers en règle, le Comité décerne le brevet de pilote-aéronaute à MM. : le docteur Jacques Soubies, parrains : MM. Besançon et A. Nicolleau ; Jean de Francia, parrains : MM. le comte de Contades et Mallet.

Après échange de vues, le Comité décide qu'à l'avenir, un droit de 50 fr. sera perçu pour toute demande de brevet de pilote. La carte d'identité et le brevet lithographié seront délivrés gratuitement. Au cas où le candidat serait ajourné, le versement serait remboursé.

Hydrogène au Parc du Club. — Le projet de traité avec la Société Dubois et Ce pour l'hydrogène au parc est approuvé, après modifications demandées par M. Eiffel.

Calendrier aéronautique. — Le projet de calendrier aéronautique sera présenté à la prochaine séance.

Coupe Gordon-Bennett 1908. — Le Comité vote la participation de l'Aéro-Club de France à la Coupe Gordon-Bennett 1908, en Allemagne. L'engagement officiel, pour trois ballons, sera envoyé le plus tôt possible. Les frais seront entièrement supportés par les champions, et le mode de désignation sera le même qu'en 1907, en tenant compte des références des pilotes.

Ratification d'élection. — Le Comité ratifie l'élection du professeur Dastre à la Commission scientifique.

Solde des comptes du 3e Grand Prix de l'Aéro-Club de France. — Sur la proposition de M. Georges Besançon, commissaire général au Grand Prix 1907, le Comité attribue diverses médailles de bronze commémoratives.

Le Comité renouvelle ses vifs remerciements à M. Georges Besançon, pour l'excellente organisation de cette journée.

Organisation du dîner mensuel. — Sur demande de M. Nicolleau, il est décidé que des places seront, à l'avenir, réservées aux personnes inscrites à l'avance pour le dîner mensuel ; elles auront la faculté de marquer leur place sur un plan exposé au siège du Club.

Sur demande de M. Tatin, les étrangers au Club ne seront plus admis aux dîners, sauf décision du Conseil d'administration.

Remise de médaille. — M. Eiffel remet la médaille d'argent qu'il a fait attribuer à M. Mix pour son livre de bord au Grand-Prix d'été 1907, d'accord avec MM. de La Baume-Pluvinel et Jaubert, au nom de la Société de météorologie.

PARTIE NON OFFICIELLE

COMMISSION SPORTIVE DU 20 DÉCEMBRE 1907

Présents à la séance présidée par le comte de Castillon de Saint-Victor, MM. le commandant Paul Renard, Jacques Balsan, le comte Henry de La Vaulx, Georges Besançon.

Records pour appareils d'aviation à moteur. — La Commission sportive homologue les performances suivantes :

26 *octobre* 1907. — M. Henri Farman établit en aéroplane monté, au Champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux :

a. Le record de distance, 770 mètres.
b. Le record de durée, 52 secondes 3/5.
c. Le record de vitesse, 52 kil. 704 à l'heure.

En conséquence, lui sont attribués :

1° Le premier prix des 150 m. (grande plaquette argent et vermeil et une prime de 200 fr.)

2° La Coupe Ernest Archdeacon comme 3e tenant.

Record de durée en ballon monté. — La Commission Sportive homologue le record de durée en ballon monté : 44 h. 3 m., par M. Alfred Leblanc, 21-23 octobre 1907, Coupe Gordon-Bennett 1907. (Voir l'*Aérophile* de décembre 1907, p. 344).

Coupe Gordon-Bennett 1908. — La Commission sportive s'occupe du mode de désignation des pilotes de la Coupe Gordon-Bennett 1908. Le projet de la Commission Sportive sera soumis au prochain Comité de l'Aé. C. F.

Le dirigeable de Marçay-Kluitjmans

Les 9 et 10 décembre 1907, a été essayé à la galerie des Machines un petit modèle d'études d'un nouveau dirigeable dû à MM. le baron Edmond de Marçay et Kluitjmans, et construit par M. Paul Leprince.

Voici les caractéristiques communiquées par M. Leprince de ce petit modèle dont nous reproduisons une photographie : enveloppe en soie du Japon divisée en deux compartiments cylindro-ogivaux communiquant entre eux par 4 tubes, et maintenus ainsi sous pression égale; longueur entre les pointes : 21 m. 50; diamètre : 3 m.; volume : 135 m³. L'hélice tourne entre les deux compartiments maintenus écartés par deux cercles en tubes d'acier distants de 20 centimètres, et sur lesquels sont disposés deux filets de chanvre appliqués sur le fond de chaque compartiment. Les cercles en tube d'acier sont soutenus à leur partie inférieure par un assemblage de tubes d'acier de forme pyramidale formant liaison au carter du moteur, lequel est en bas.

La suspension comporte deux ralingues longitudinales, desquelles descendent des pattes d'oie supportant un cadre horizontal en tubes d'acier, de 1 m. de large sur 16 m. de long. Ce cadre est rendu rigide par un réseau de fils d'acier partant de divers points et se dirigeant vers un bouquet de tendeurs disposés au pied du moteur.

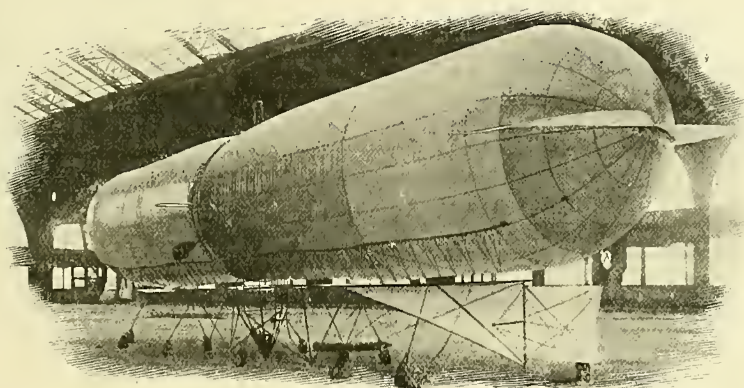
Propulsion au centre même de l'enveloppe (*Voir* photo) par une hélice à 2 branches terminées par des palettes ovoïdes de 0 m. 55 de long et 0 m. 30 à la plus grande largeur. Diamètre de l'hélice : 3 m 20; le propulseur déborde ainsi la section transversale de l'enveloppe. Inclinaison des palettes : 25°.

Un moteur de 5 chx faisant 1.500 tours à vide et 1.000 attelé à l'hélice, actionne cette dernière par courroie montée sur poulies de 900 m/m de diamètre au moteur et 450 m/m de diamètre sur l'arbre d'hélice. Une poulie tendeur de corroie disposée près du moteur forme changement de vitesse selon la tension donnée à la courroie.

Dans les essais des 9-10 décembre, le petit modèle, guidé sur un câble, fit plusieurs fois le tour du circuit installé dans la galerie des Machines, l'hélice tournant à 100 tours. Avec ce dispositif d'expériences, on ne pouvait expérimenter que le mode de propulsion adopté. Les inventeurs s'en déclarent enchantés. Les organes de direction et de stabilisation seront essayés ultérieurement.

Si ces essais donnent satisfaction, MM. de Marçay et Kluitjmans construiront un modèle définitif de 1.800 m³, capable d'emporter 3 personnes, et qui sera prêt fin avril.

A. Cléry



Cliché de la *Locomotion Automobile.*

Le dirigeable de Marçay-Kluitjmans.

Pour la Boussole des Aviateurs

Les nombreux essais entrepris ces temps derniers nous ont indéniablement révélé qu'il y avait un problème des plus intéressants *et des plus urgents* à résoudre pour les chercheurs de l'aviation; problème d'autant plus intéressant qu'il n'est nullement nécessaire, pour cela, d'être un spécialiste, et que n'importe quel savant, jeune ou vieux, peut très bien trouver et expérimenter un tel système dans le fond même de son laboratoire.

On dit qu'un problème bien posé est à moitié résolu. Si le proverbe est vrai, celui-ci va trouver, à bref délai, de nombreuses solutions.

En deux mots, voici la chose :

Tous ceux qui ont suivi les expériences de Farman, Blériot et autres, ont toujours dit,

toujours constaté, que les moteurs employés n'étaient pas assez puissants.

C'est vrai, et ce n'est pas vrai : les moteurs en question ne sont pas assez puissants *dans l'espèce*, mais ils le « seraient » grandement assez si on pouvait manœuvrer les appareils d'aviation autrement « qu'à l'aveuglette », comme on le fait aujourd'hui. Je m'explique :

Tous les aviateurs sont d'accord sur ce fait évident que, pour voler correctement, il faut que les plans de la machine volante conservent, par rapport à l'horizontale, un angle d'attaque à peu près constant; l'angle le meilleur étant reconnu d'environ 6 ou 8 degrés.

Si l'on fait prendre aux plans un angle d'attaque trop faible sur l'horizontale, 2 degrés par exemple, l'appareil tombe, la réaction sustentatrice se trouvant insuffisante; si on lui fait prendre un angle exagéré, de 15 degrés par exemple, ce « quasi cabrage » de l'appareil faisant un frein des plus énergiques, il tombe, par insuffisance de sa vitesse de translation.

Il faut donc, disais-je, « conserver un angle d'attaque à peu près constant », pour voler correctement, *avec un moteur n'ayant pas un excédent de puissance considérable*.

Eh bien! je déclare que, sans l'appareil spécial dont je cherche à provoquer l'invention, c'est une chose *absolument impossible* pour le pilote de l'aéroplane, de conserver cet angle d'attaque constant, et, quand on possédera l'appareil que je réclame, que cela deviendra presque un jeu.

Farman est, incontestablement, le plus habile et le plus entraîné des pilotes d'aéroplane. Eh bien! c'est cette difficulté seule qui l'a empêché d'avoir déjà bouclé sa boucle et gagné le prix de 50.000 francs depuis longtemps.

Ce n'est pas, comme on pourrait le croire, que son gouvernail ne soit pas efficace, c'est parce qu'un homme, placé dans une machine (volante ou non) ne peut pas apprécier « d'instinct » le plan horizontal.

Pour cela, il faudrait donc créer un instrument de précision, indiquant *perpétuellement et d'une façon très visible l'horizontale. Il faut enfin et surtout que toutes les trépidations et toutes les irrégularités de marche de l'aéroplane n'aient sur lui aucune influence.*

J'insiste sur cette dernière condition, car, dans les circonstances ordinaires, sur le plancher des vaches, le problème est résolu depuis longtemps.

Cet appareil une fois trouvé, le pilote n'aurait qu'à maintenir toujours à 6° son angle d'attaque, ce qui serait assurément des plus faciles.

J'estime donc, pour me résumer, que de la solution de ce problème (qui, à mon avis, n'est nullement insoluble) dépend, pour la plus grande partie, le succès des appareils de demain, et que la Commoission d'aviation de l'Aéro-Club de France, à laquelle je vais soumettre le projet en question, fera une œuvre des plus utiles en établissant les bases d'un concours sur ce si intéressant appareil que j'appellerai volontiers « la boussole des aviateurs ». Cette boussole permettra aux aéroplanes d'arriver à voler avec des moteurs peu puissants, et, à ceux qui auront des moteurs puissants, elles donneront le *seul* moyen pratique de réaliser de grandes vitesses moyennes, en leur permettant de conserver l'angle de meilleur rendement avec une précision parfaite.

ERNEST ARCHDEACON

TRIBUNE DES INVENTEURS

L'hélicoptère Julian Félipe. — Vitesse que pourra atteindre la machine dans une atmosphère tranquille. — Etant donné que cet appareil (1), soumis dans l'espace à une force de 10 à 12 chevaux, sera soutenu par le vide et l'air comprimé avec une sensibilité et un équilibre tels qu'il ne pourra se tenir au repos et qu'il sera soutenu d'une façon indépendante, sans choc, que se passera-t-il si nous augmentons la force d'un cheval, ou par exemple de 10 kg en agissant constamment dans le sens que l'aéronaute désire? ...

Nous pouvons considérer la machine, dans cet état de suspension, comme étant dans le vide, sans pesanteur et oscillant constamment pour trouver son équilibre. Si nous augmentons la force d'un cheval, comme dit ci-dessus, la machine se déplacera dans le sens que désirera l'aéronaute, en cherchant toujours à recouvrer son équilibre jusqu'à ce qu'elle l'ait trouvé, et, après l'avoir trouvé, elle se déplacera continuellement à une certaine vitesse.

Quelle sera cette vitesse? Celle de l'inflammation des gaz, celle d'un projectile lancé continuellement dans le vide, puisque si l'inflammation était plus rapide il n'y aurait pas équilibre.

Cette vitesse est presque incroyable. Il n'y a pas d'oiseau qui la fournisse, bien que le martinet fasse 180 kilom. à l'heure.

Pourquoi? Parce qu'il n'existe pas d'être qui développe avec ses muscles un travail égal à celui du moteur Antoinette (en se basant sur le nombre de kilogrammes par cheval), ni qui présente les avantages de l'hélicoptère Julian Félipe.

Les voyages seraient pour ainsi dire instantanés et par suite très peu coûteux; puisqu'il faudra peu de temps, il en résultera peu de dépense.

L'hélicoptère Julian Félipe est tout ailes et plans mobiles. Toujours le vide en avant!

C'est seulement un pronostic, faute d'argent. Si j'avais la somme voulue, je le réaliserais et démontrerais la vérité de ce que j'avance.

JULIAN FÉLIPE

(1) Voir *Aérophile* d'octobre 1907. Selon le désir réitéré de l'auteur nous insérons cette note traduite textuellement de l'espagnol. Nous laissons, bien entendu, à l'auteur, toute la responsabilité de ses assertions. — N. D. L. R.

Le Directeur-Gérant : GEORGES BESANÇON

Soc. Anon. des Imp WELLHOFF et ROCHE, 131, bd de la Chapelle, Paris. Tél. 441-86. — ANCEAU, directeur.

16e ANNÉE — N° 2 | Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes | 15 JANVIER 1908



ABONNEMENTS : France : Un an, **15** fr. — Union postale : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 84, Faubourg Saint-Honoré, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 276-20

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — A partir de janvier 1908, l'**AEROPHILE** devient bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement, loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. L'**AEROPHILE** demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

AVIS AUX ABONNÉS. — MM les Abonnés dont l'abonnement expire le **31 décembre** sont instamment priés d'envoyer directement à M. le Directeur de l'**AEROPHILE, 84, Faubourg-Saint-Honoré** (Paris, VIIIe) le montant de leur renouvellement, au nouveau tarif de l'**AEROPHILE bi-mensuel** ci-dessus. Passé le **31 janvier** et **sauf avis contraire** de l'Abonné, l'abonnement sera continué et la quittance sera **présentée par la poste**, y compris les frais de recouvrement.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 2 15 Janvier 1908

LES ÉTAPES DE L'AVIATION

Henri Farman gagne le Grand Prix d'Aviation



Photo Rol.

Après la victoire. Au premier plan, de gauche à droite :
MM. Henri Farman, Deutsch de la Meurthe, Charles Voisin, Gabriel Voisin.

Après une splendide campagne d'essais poursuivis depuis de longs mois — nos lecteurs le savent — avec une indomptable ténacité, Henri Farman a magistralemnet conquis, le 13 janvier 1908, dans son aéroplane *n°* 1, le Grand Prix d'aviation.

Cette épreuve était, on le sait, dotée par MM. Henry Deutsch de la Meurthe et Ernest Archdeacon, deux mécènes dont la gratitude de tous les aérophiles retiendra les noms, d'une allocation princière de 50.000 francs, somme dont chacun des deux généreux donateurs avait souscrit la moitié.

Nous avons tenu à ce que le présent numéro contînt au moins une brève relation de cet événement capital, survenu, cependant, au moment où nous disposions à mettre sous presse.

Les conditions de l'épreuve. — Créé en 1904, pour une durée de 5 ans, le Grand Prix d'aviation devait être attribué, comme nous l'avons expliqué plusieurs fois, au premier aviateur qui, après avoir coupé, en plein vol, une ligne de départ délimitée par 2 poteaux distants de 50 mètres, irait virer autour d'un 3e poteau placé à 500 mètres, sur une perpendiculaire élevée du milieu de la ligne de départ et reviendrait couper, en

plein vol, cette ligne de départ, sans avoir touché terre en cours de route. Inscriptions reçues par l'Aéro-Club de France : contrôle des tentatives assuré par sa Commission d'aviation.

La conquête du Grand Prix d'aviation. — Conformément à son inscription régulière à l'Aéro-Club, en date du 12 janvier 1908, Henri Farman effectua le lendemain, 13 janvier 1908, à Issy-les-Moulineaux, sa tentative victorieuse du premier coup.

Ce jour-là, dès 9 h. 1/2 du matin, Farman et ses habiles constructeurs, les frères Voisin, procédaient à une dernière et minutieuse révision de tout l'appareil.

A 10 h. 15, le moteur était mis en route. L'appareil s'élançait sur ses roues, augmentant rapidement son allure. Au bout de quelques dizaines de mètres, il était à l'essor ; c'est par 4 mètres de hauteur environ, qu'il coupe la ligne de départ. Il continue d'un vol aisé et sûr vers le poteau de virage ; un instant à peine et Farman attaque déjà résolument la boucle redoutée. Il entre dans le virage, laissant le poteau à une centaine de mètres sur sa gauche. L'appareil s'élève progressivement à 6 mètres au maximum, insensiblement incliné sur bâbord, très stable, Le poteau des 500 m. est doublé ; l'immense oiseau blanc entre dans la ligne de retour.



Photo Rol. 37, rue Joubert, Paris.

Farman franchit en plein vol la ligne d'arrivée marquée par les fanions de l'Aéro-Club et boucle le circuit aérien d'un kilomètree gagnant ainsi le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon de 50.000 francs (Issy-les-Moulineaux, 13 janvier 1908). De gauche à droite au premier plan MM. René Demanest, André Fournier, Louis Blériot commissaire au départ et à l'arrivée, Charles Voisin. En voiture automobile M. Ernest Archdeacon l'un des donateurs et Mme Ernest Archdeacon.

Puis l'aéroplane est sorti du hangar : Farman veut tâter une dernière fois le moteur et à la première sollicitation l'excellent 50 chevaux 8 cylindres « Antoinette » éclate en fanfare joyeuse. Tout va bien, tout est au point !...

L'aéroplane est alors amené à bras jusqu'au point de départ désigné par Farman, à l'extrémité du champ de manœuvres, du côté de la porte de Sèvres, à l'endroit habituel. (Voir croquis ci-contre.)

Pendant ces préparatifs, les commissaires officiels ont tracé, selon les rites coutumiers, la piste à boucler. M. Ernest Archdeacon arriva quelques instants à peine avant le départ, suivi bientôt de M. Henry Deutsch de la Meurthe, codonateur du Grand-Prix. En dehors des officiels, il y avait relativement peu de spectateurs. L'assistance habituelle n'arriva que vers 11 heures... trop tard.

Quelques secondes d'intense émotion. Un incident stupide ne viendra-t-il pas arrêter, trop tôt, cette envolée splendide !... Mais Farman avait raison lorsqu'il se déclarait sûr du succès. Sans un accroc, avec une régularité admirable, l'aéroplane poursuit son chemin, impressionnant de régularité et c'est par 4 mètres de hauteur qu'il vient couper, entre les deux poteaux, la ligne de départ devenue ligne d'arrivée.

La fatidique boucle est bouclée... Le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon est gagné !...

Quelques mètres plus loin, l'appareil obéissant à son pilote vient se poser doucement au sol et s'arrête après avoir roulé encore quelques mètres.

La distance réellement parcourue en plein vol ne peut pas s'indiquer avec une précision

absolue. Toutefois, étant donnée la large courbe décrite pour virer, on peut l'estimer entre 1.500 et 1.800 mètres, car la sortie du virage s'est faite très au large du poteau comme on peut le voir sur le croquis.

Farman a déclaré qu'en sortant du virage, il ne vit qu'assez tard les fanions de la ligne de départ devenue ligne d'arrivée, fanions estompés dans le brouillard. Il actionna son gouvernail vertical, pour redresser sa direction et revenir passer entre les poteaux d'arrivée. Dans un fluide aussi élastique que l'air, l'effet d'un coup de barre n'est pas instantané; il ne se fit sentir qu'un peu après. C'est ce qui explique la forme spéciale du circuit aérien décrit.

Le contrôle officiel de l'essai était assuré, tant au départ et à l'arrivée qu'au virage et dans la voiture automobile qui suivait l'engin aérien, par MM. Blériot, Louis Godard, le comte de La Vaulx, Henry Kapférer, membres de la Commission d'aviation.

La durée du vol, chronométrée par M. Henry Kapférer, est de 1 minute 28 secondes.

Au milieu des vivats, des acclamations, Henri Farman descend de son banc de pilote. Il dissimule mal sous son flegme habituel une émotion sincère et bien naturelle, surtout lorsque Maurice Farman, fendant la foule, l'étreint fraternellement.

Toujours modeste, le vainqueur du Grand Prix cherche visiblement à se dérober à cette ovation. Il en trouva bientôt le moyen. Cédant à de pressantes sollicitations, il remontait à bord de son aéroplane, après avoir déclaré toutefois qu'il ne se sentait pas assez maître de lui, en cet instant, pour tenter à nouveau la boucle; il s'envolait de nouveau, et après un virage superbe venait reprendre terre devant le hangar, descendait et s'éloignait tranquillement en auto tandis qu'on rentrait l'appareil au garage.

Les prix gagnés. — La Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, réunie d'urgence, le soir même de cette performance historique, a constaté officiellement qu'Henri Farman avait gagné, sans parler du prestige d'une inoubliable victoire, les 50.000 francs dont MM. Henry Deutsch de la Meurthe et Ernest Archdeacon avaient doté, chacun pour moitié le Grand-Prix d'Aviation.

Bien que le parcours effectif ait été beaucoup plus grand, conformément aux règlements des concours aéronautiques, la distanche franchie a été comptée à vol d'oiseau du point de départ au point de virage et retour. C'est donc à 1.000 mètres que Farman porte officiellement la Coupe d'aviation Ernest Archdeacon, challenge de distance dont il était devenu quatrième détenteur par son envolée de 770 mètres, le 26 octobre 1907. (Voir *Aérophile* d'octobre 1907 et de janvier 1908, page 14.) Ce trophée avait été conquis pour la première fois le 23 octobre 1906 par Santos-Dumont avec un vol de 25 mètres et porté successivement par le glorieux initiateur à 82 m. 60, puis à 220 mètres le 12 novembre 1906.

En outre, Henri Farman se voit décerner la grande médaille d'or de l'Aéro-Club de France, par laquelle la Société d'encouragement à la locomotion aérienne récompense les services exceptionnels rendus à la cause.

D'autre part, l'Aéro-Club de France attribue une grande médaille commémorative de vermeil :

A MM. les frères Gabriel et Charles Voisin,



Photo Rol.

Les deux donateurs du Grand Prix d'aviation, commentant la victoire d'Henri Farman à Issy-les-Moulineaux le 13 janvier 1908. A gauche, M. Henry Deutsch de la Meurthe; à droite, M. Ernest Archdeacon.

les ingénieurs-aviateurs de Billancourt qui étudièrent et construisirent l'appareil du vainqueur et furent pour Farman les collaborateurs les plus précieux et les plus dévoués;

A M. Léon Levavasseur, directeur de la Société « Antoinette », le savant inventeur du merveilleux moteur extra-léger de ce nom, qui a donné des ailes à la plupart de nos appareils d'aviation, aux plus glorieux : au *Santos-Dumont XIV bis*, qui vola le premier, comme à l'*Henri Farman I*, à qui nous devons le premier circuit aérien fermé, à bord d'un engin volant purement mécanique.

Enfin, la Société « Antoinette » gagne également, par la victoire de Farman, la médaille d'or offerte par M. Albert C. Triaca,

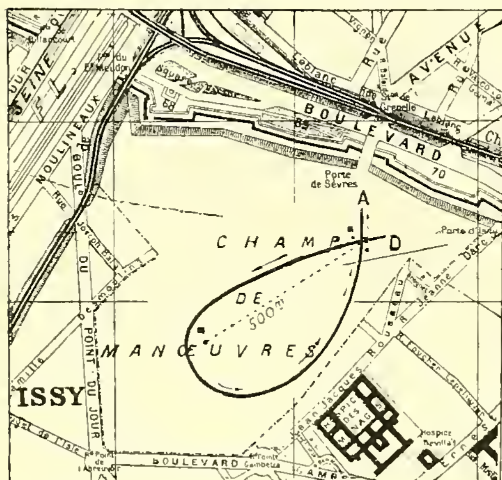
membre de l'Aéro-Club, au constructeur du moteur dont serait muni l'appareil d'aviation qui gagnerait le Grand Prix Deutsch-Archdeacon.

Ajoutons que Farman avait déjà gagné, le 24 octobre 1907, le premier des prix des 150 mètres créés par l'Aéro-Club de France.

Les records battus. — Les résultats sus-indiqués ont été homologués dans sa séance du 14 janvier 1908, par la Commission sportive de l'Aéro-Club de France. La Commission Sportive a également enregistré les nouveaux records de vol mécanique établis par Henri Farman :

Durée : 1 minute 28 secondes. — Distance : 1 kilomètre, compté comme nous l'indiquons.

Les records antérieurs de vol mécanique appartenaient d'ailleurs à Henri Farman, comme on le verra dans le compte rendu de la précédente réunion de la Commission sportive (Bulletin officiel de l'Aéro-Club du précédent numéro. Seul, le record de vitesse n'est pas officiellement battu,en raison, probablement,de la manière d'évaluer la distance pour les circuits fermés. Officiellement, Henri Farman aurait fait, le 13 janvier 1908, du 40 kil. 909 m. à l'heure. Le chiffre correspondant à la trajectoire aérienne effective doit approcher et, peut-être dépasser un peu 50 kilom. à l'heure.



Parcours aérien réel suivi par Henri Farman dans sa tentative victorieuse pour le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon, le 13 janvier 1908, à Issy-les-Moulineaux.

Henri Farman continue. — Dès le surlendemain de son triomphe, Farman se livrait à des expériences du plus haut intérêt. Voulant savoir quelle surcharge il pourrait emporter pour tenter de faire de la durée comme dans le prix Armengaud jeune, par exemple, il chargea son appareil de 30 kilos d'eau, puis 25, puis 15, puis 10 kilos, et dans ces conditions il fit respectivement, une envolée assez pénible, des vols un peu meilleurs, un vol de 400 mètres avec un bon virage, et enfin un vol admirablement aisé de 300 mètres qui aurait pu être longtemps continué et aurait pu aussi être suivi de beaucoup d'autres. Enfin, en charge normale comme pour le Grand Prix, il fit un vol de 1.500 mètres environ en 1 minute 33.

Tout en se reposant quelques jours, le célèbre aviateur surveillera la construction de l'aéroplane *Henri Farman II*, tout différent du premier : on trouvera plus loin les caractéristiques du nouvel engin, déjà mis en chantier par les frères Voisin.

Farman compte ensuite participer aux divers prix et concours offerts à l'émulation des aviateurs. Il se rendra sans doute en Angleterre, disputer le prix du *Graphic*, 25.000 fr., pour 1 mile en ligne droite, et le prix de l'autodrome de Brooklands, 62.500 francs au premier aviateur qui fera le tour de la piste. (V. *Aérophile* de janvier 1907.)

Le banquet de l'Aéro-Club de France. — Un banquet en l'honneur de Farman, organisé par l'Aéro-Club de France, dans les salons de l'Automobile-Club de France, a eu lieu le 16 janvier 1908, sous la présidence de M. L.-P. Cailletet, de l'Institut, président de l'Aéro-Club de France.

Les généreux donateurs du Grand Prix d'aviation, MM. Henry Deutsch de la Meurthe et Ernest Archdeacon ; les précieux collaborateurs de Farman, MM. Gabriel Voisin et Charles Voisin, constructeurs de l'engin victorieux ; M. Léon Levavasseur, représentant la Société « Antoinette » à qui l'on doit le moteur extra-léger dont le nom demeure glorieusement attaché aux premières étapes de la nautique aérienne nouvelle, y avaient été spécialement conviés.

A l'issue du banquet, auquel assistaient les plus hautes notabilités du monde aéronautique, eut lieu la remise des divers prix que nous avons énumérés.

Le triomphe de Farman, que l'on fêtait ainsi solennellement aura un retentissement immense. Après que Santos-Dumont nous eut prouvé la possibilité du vol artificiel, Farman nous a démontré que ce vol pouvait être dirigé. La deuxième et dernière étape est brillamment franchie. Le rêve millénaire de l'homme est enfin réalisé!...

Les prix, concours et encouragements divers annoncés un peu partout (Voir l'*Aérophile*, *passim* et notamment janvier 1907), en surexcitant l'émulation féconde des techniciens et des sportsmen, auront bientôt fait de mettre à la portée de tous, cet impossible d'hier.

1908 verra de grandes choses!...

L. LAGRANGE

De Sartrouville à Verdun en Auto-Ballon

Le « Ville de Paris » à la frontière. — Au lendemain du magnifique exploit de Farman, qui donna corps aux plus belles espérances des aviateurs, leurs devanciers et leurs émules, les « ballonniers », enregistrent eux aussi, un éclatant succès. Renouvelant la splendide performance du *Patrie*, le superbe dirigeable *Ville de Paris*, que la générosité de M. Henry Deutsch de la Meurthe mit à la disposition du ministre de la Guerre, vient de gagner lui aussi par voie aérienne, la grande place forte de Verdun après avoir franchi la moitié du territoire français. Il remplacera dignement sur notre frontière lorraine, le premier ballon militaire que nous ravit le soir du 30 novembre 1907, la fureur des éléments.

A l'heure où nous écrivons ces lignes, il n'est point encore possible, avec les informations de la première heure, de donner de cette belle performance, le compte rendu précis et strictement exact que l'*Aérophile* lui doit. Nous le ferons prochainement en publiant la description complète du nouveau dirigeable de guerre. Mais nous devions dès maintenant enregistrer, en quelques mots, ce nouveau succès de l'aéronautique française.

Après sa belle excursion Sartrouville-Lagny (Voir *Aérophile* 1908, n° 1), le *Ville de Paris* avait accompli le 24 décembre 1907, le voyage encore plus prolongé de Sartrouville à Coulommiers et retour (24 décembre 1907). Mais les intempéries qui marquèrent les dernières semaines ne permettaient pas de risquer encore, la longue traversée Sartrouville-Verdun. On profita de ce répit pour procéder à l'instruction des équipages militaires, officiers et sous-officiers appelés à conduire plus tard, l'aéronat, tout en attendant une occasion favorable.

Elle se présenta le 16 janvier. A 9 h. 10, l'appareillage commençait à Sartrouville; le Bureau central annonçait vent de S.-S.-O. entre 250 et 300 mètres d'altitude. M. Henry Kapférer, pilote commandant de bord, le commandant Bouttieaux, directeur de l'Etablissement central de l'aérostation militaire, le mécanicien Paulhan prenaient place à bord. Et à 9 h. 47 le *Ville de Paris* s'éloignait à belle allure.

Il passa sur Asnières, Clichy, Chelles, Couilly, Coulommiers, Boissy, Rebais, Montmirail; comme le *Patrie* il brûlait à 3 h. 10 du soir l'étape de Châlons où une équipe d'aérostiers et des voitures-tubes avaient été envoyées en cas d'un ravitaillement éventuel.

Continuant sa route il approchait de Sainte-Menehould lorsque, entre Dommartin et Varimont, une panne, un tube dessoudé, immobilisa le moteur. Sans perdre son sang-froid, le pilote se laissa entraîner au fil du vent cherchant un endroit propice pour l'atterrissage, qui s'effectua, à 1 kilomètre, du village de Valmy, près de la statue de Kellermann, avec le concours des habitants accourus et d'automobilistes qui avaient suivi le ballon et saisirent le guiderope à la traîne.



Le dirigeable *Ville de Paris* en plein vol (Cliché de *La Locomotion automobile*.)

Les aéronautes descendirent et réparèrent l'organe brisé chez un forgeron du village. A 5 h. 45, ils s'élevaient de nouveau et reprenaient la route de Verdun. Cet incident ne fait que mieux mettre en lumière la maniabilité de l'appareil et le sang-froid de l'équipage. Guidés par les phares des automobiles, les aéronautes passaient Sainte-Menehould, franchissaient l'Argonne et atterrissaient à Verdun à 7 h. 25, après avoir décrit des évolutions au-dessus du hangar de Belleville-les-Verdun, que signalaient, assez mal d'ailleurs, des projecteurs d'un fonctionnement défectueux.

Les aéronautes furent reçus par le général gouverneur de Verdun et acclamés par la foule. A 7 h. 45, le *Ville de Paris* occupait sous le hangar la place vide du *Patrie*.

Nous examinerons prochainement, avec des renseignements sûrs, les mérites de l'équipage et du matériel.

Ce superbe voyage, avec sa péripétie, fait grand honneur à tous et en particulier au courage et l'endurance du pilote Henry Kapférer. Les plus chaleureuses félicitations sont dues à M. Henry Deutsch de la Meurthe qui trouve enfin la récompense due aux généreux efforts qu'il consacre depuis si longtemps aux progrès de l'aérolocomotion, et l'on doit aussi complimenter comme il convient, l'ingénieur aéronaute Surcouf qui a étudié et construit le nouvel autoballon militaire, mettant ainsi le sceau à sa haute renommée de constructeur.

MARIUS DEGOUL

Poutres armées à faible résistance à l'air

Pour toutes les constructions où de grandes dimensions doivent être alliées à une grande légèreté, on est amené à employer les poutres armées.

Les aéroplanes n'ont pas échappé à cette loi : tantôt c'est l'appareil entier qui n'est autre chose qu'une vaste poutre armée, comme dans l'appareil des frères Wright ; tantôt ce sont les éléments de l'aéroplane, le corps, les ailes, la queue, dont l'ossature est constituée par un plus ou moins grand nombre de poutres armées : c'est ainsi qu'une aile de l'aéroplane *Antoinette* est un remarquable assemblage de poutres armées, recouvert dessus et dessous d'étoffe vernie.

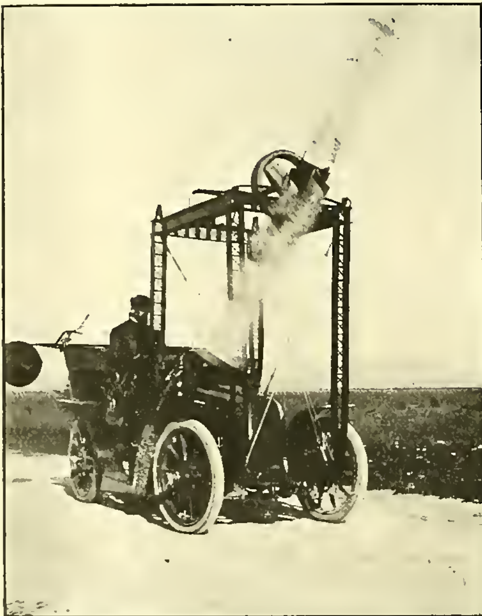


Fig. 1. Châssis en poutre armée supportant une hélice.

Ces poutres armées sont plus fragiles que le simple longeron de bois plein ; surtout, elles sont plus compliquées, d'où, prix de revient élevé, construction et réparation lentes.

En revanche, les poutres armées permettent d'obtenir la même résistance, sous un poids plus faible, parce que la matière y est mieux utilisée, tous les éléments travaillant avec une fatigue à peu près égale partout.

C'est un autre avantage que nous allons envisager : on peut construire des poutres armées présentant à l'avancement dans l'air, des résistances beaucoup plus faibles que les longerons pleins équivalents.

Considérons deux lames de bois mince parallèles, réunies entre elles par des croisillons également en lames de bois fixées par des cornières métalliques. Si toutes ces lames sont profilées à l'avant et à l'arrière, puis vernies, l'ensemble constituera un projectile de résistance extrêmement faible ; en effet, la section face au vent, est bien diminuée et de plus, le rapport de la largeur à la longueur étant très faible, permet un fuselage d'une grande finesse.

Dans la gravure ci-contre, la photographie reproduite fig. 1, représente une Renault 14 chx, équipée pour des essais d'hélices; les montants qui supportent l'hélice sont constitués par des lames d'acajou de 4 millim. d'épaisseur sur 10 cent. de largeur, réunies par d'autres lames de bois identiques et des diagonales en lames d'acier à ressort, le tout assemblé par des rivets en cuivre rouge.

Ces montants de 1 m. 80 de hauteur pèsent 1.100 grammes par mètre. En faisant travailler le bois à 100 kgr. par cm2 et en tenant compte des réductions à faire pour le flambement des pièces comprimées, on trouve que le montant peut supporter normalement 400 kilogrammes à la compression. En pratique, ces montants ont fort bien résisté aux formidables trépidations produites sur l'hélice par le vent de travers.

Des montants pleins ordinaires, du même poids, fuselés avec un rapport de la largeur à la longueur = 1/2, auraient supporté seulement 230 kgs ; de plus, la section du maître couple eut été double, l'allongement de la carène 1/2 seulement, au lieu de 1/25 pour la poutre armée : partant, plus de résistance à l'air.

La photographie figure 2 représente une vergue en poutre armée en service depuis juin 1907 à bord du vapeur *Essor* pour supporter l'anémomètre enregistreur et servir de point d'appui à la corde qui équilibre la com-

posante horizontale des appareils essayés. Les couches d'air sont ainsi troublées le moins possible avant leur arrivée sur l'appareil en essai.

Cette vergue, sur laquelle un homme grimpe sans danger pour accéder à l'anémomètre, pèse 10 kgs, a 4 mètres de longueur et supporte, pratiquement, une tonne à la compression.

Essayée au dynamomètre enregistreur Richard, elle a donné, comme résistance à l'avancement, 1 kg 200 par un vent de 15 mètres, vent par lequel un tube d'acier de même longueur et de 30 millim. de diamètre donnait 1 kg 500. Ce chiffre de 1 kg 200 pourrait même être considérablement diminué par une construction plus soignée.

On peut espérer que des poutres armées de ce genre, grâce à leurs qualités de bons projectiles, permettront de construire des aéroplanes monoplans qui n'auront qu'une seule étoffe au lieu d'avoir étoffe dessus et dessous, comme les aéroplanes que l'on construit actuellement.

HENRI FABRE

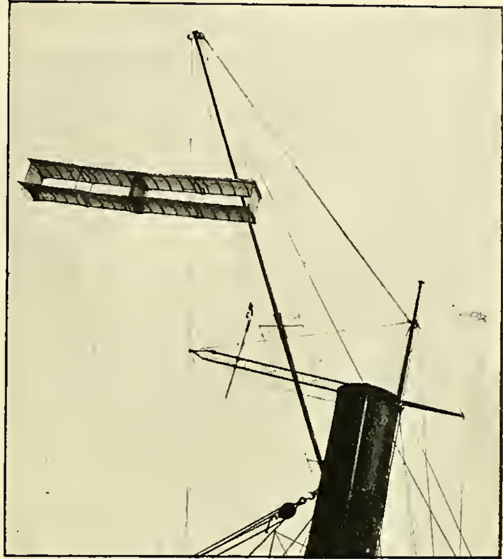


Fig. 2. Vergue en poutre armée.

TRIBUNE DES INVENTEURS

Un hélicoptère aquatique. — Monsieur le Directeur de l'*Aérophile*,

Puisque vous avez ouvert une rubrique « Tribune des inventeurs », je serais heureux d'y exposer, quand ce ne serait que pour prendre date, l'idée d'un nouveau moyen de locomotion sur l'eau.

Cette idée est peut-être paradoxale, et un de mes amis auquel je l'exposais s'est empressé de me dire que le titre de la rubrique qui lui conviendrait serait plutôt « Cabanon des inventeurs » ; mais sait-on jamais l'avenir réservé à une invention ?

Si on établit un parallèle entre la navigation et l'aéronautique, on remarque que le ballon correspond au radeau flottant ou à son perfectionnement, le bateau à carène creuse, qui constitue le *plus léger que l'eau.*

L'aéroplane, lui, correspond à l'hydroplane qui est un *plus lourd que l'eau.*

Enfin, l'hélicoptère ne correspond jusqu'ici à rien du tout.

Créons donc, quelque ridicule que cela paraisse, l'hélicoptère aquatique que nous appellerons l'*hydrogyre.*

Un appareil baptisé d'un aussi joli nom ne peut qu'être merveilleux ; il se compose de quatre hélices à axe vertical plongeant dans l'eau. Grâce à la réaction qu'elles produisent, elles supportent et maintiennent au-dessus de l'eau un bâti portant le moteur et le pilote.

La propulsion s'obtiendra par l'inclinaison de l'axe des hélices ; quant aux dispositifs de stabilisation, de direction et de flottaison en cas d'arrêt du moteur, tout cela ne sera qu'un jeu pour nos habiles et ingénieux constructeurs.

Et maintenant, je vous entends déjà dire : « En voilà une invention stupide ; à quoi servira jamais ce *plus lourd que l'eau?* Vous chercherez, en effet, en vain, ses avantages, tandis que ses innombrables inconvénients sautent aux yeux.

Patience, et disons comme Montaigne : « Que sais-je ? » (Cela n'engage jamais à rien de dire « Que sais-je ? »)

Thiers avait bien condamné les chemins de fer ; et c'est pour cela qu'aujourd'hui on se moque du Thiers comme lui du car (à vapeur).

Ne rions donc pas de l'hydrogyre et, pendant que nous y sommes, inventons encore un autre « plus lourd que l'eau », l'*hydroptère*, qui se soutiendra au moyen de plans mobiles ayant dans l'eau un mouvement copié sur celui des oiseaux rameurs.

Et si, en terminant les essais de mes appareils, on arrive à me sortir de l'eau vivant, ne croyez-vous pas, M. le Directeur, que la douche me fera du bien ? — ALTER (*de La Presse*).

Ballons tombés en mer et dispositifs de sûreté. — Paris, le 28 nov. 1907. Cher Monsieur Besançon, je lis dans votre numéro de novembre de l'*Aérophile*, l'article très intéressant de M. Pesce, relatif à la perte de ballons en mer.

Voulez-vous me permettre de vous rappeler qu'en 1901, si mes souvenirs sont bien exacts, j'ai exposé, avec M. Matignon, au Salon de l'Automobile, une nacelle avec flotteur à l'acétylène ?

Je persiste à penser que ce dispositif très simple, léger et peu encombrant, pourrait, dans un grand nombre de cas, rendre de très utiles services.

C'est dans ce but que je vous le signale, très heureux s'il peut, dans l'avenir, éviter de nouvelles catastrophes. — HENRY DUCASSE, *ingénieur des mines.*

Quel espace faut-il à un aéroplane pour s'envoler du sol en roulant ?

Les récents succès des aéroplanes doivent avoir refroidi, je l'espère, suffisamment les hélicoptéristes, car leur grand argument : — l'impossibilité pour l'aéroplane de partir du sol sans constructions dispendieuses — est heureusement anéanti ; mais ils sont si nombreux qu'on ne saurait trop se garder de leur opinion tenace.

S'il n'y avait parmi eux que des inventeurs sans argent, il n'y aurait que demi-mal ; mais malheureusement, — et je ne puis comprendre l'attrait de cette solution, si instable, si dangereuse et si compliquée, — ils paraissent disposer de beaucoup plus d'argent (1) que les aéroplanistes ! Que de force perdue !

Quoi qu'il en soit, il faut se prémunir contre leurs arguments renaissants. En voici un que je sens poindre : — L'aéroplane peut partir du sol, c'est vrai ; mais il ne sera jamais pratique, parce qu'il a besoin de prendre son élan dans un espace considérable.

Il est donc important de se rendre compte de la grandeur de cet espace et du minimum auquel on pourra le réduire.

Soit V la vitesse à l'instant t d'un aéroplane de masse $\frac{P}{g}$; étant déjà soulagé, il ne pèse plus sur le sol que de la différence $P - K S V^2 \gamma$.

K étant son coefficient de résistance, S sa surface et γ son angle d'attaque en partie du rayon. C'est cette différence qui, multipliée par un coefficient φ, donne la résistance au roulement : elle sera nulle quand l'aéroplane aura atteint sa vitesse de sustentation égale à

$$\sqrt{\frac{P}{K S \gamma}}$$

Il est soumis ensuite à la résistance à l'avancement dûe à l'air, qui est égale à $2 K S V^2 \gamma^2$; enfin, pour surmonter ces résistances, il a la poussée de son hélice que l'on règle à une certaine fraction du poids P (en l'établissant au 1/3 du poids, on est sûr de s'envoler.) Soit $2 \gamma' P$ cette poussée ; il en résulte l'équation :

$$\frac{P}{g}\frac{dV}{dt} = 2\gamma' P - \varphi\left(P - K S V^2 \gamma\right) - 2 K S V^2 \gamma^2$$

ou (1)

$$\frac{dV}{dt} = g\,(2\gamma' - \varphi)\left(1 - \frac{2\gamma - \varphi}{2\gamma' - \varphi}\,\frac{K S V^2 \gamma}{P}\right)$$

L'intégration de cette équation nous donnerait la vitesse en fonction du temps ; mais il est plus pratique, pour la facilité des mesures, d'avoir l'espace en fonction de la vitesse. Pour cela, il suffit d'éliminer le temps entre l'équation précédente et la définition de la vitesse :

$$V = \frac{dx}{dt}$$

Il en résulte

$$dx = \frac{V\,dV}{g\,(2\gamma' - \varphi)\left(1 - \frac{2\gamma - \varphi}{2\gamma' - \varphi}\,\frac{K S V^2 \gamma}{P}\right)}$$

dont l'intégration est immédiate. On a :

$$x = \frac{-P}{2 K S \gamma g\,(2\gamma - \varphi)}\,L\left(1 - \frac{2\gamma - \varphi}{2\gamma' - \varphi}\,\frac{K S V^2 \gamma}{P}\right)$$

La constante est déterminée de manière qu'à l'origine des temps l'abcisse soit nulle en même temps que la vitesse.

En faisant $\frac{K S V^2 \gamma}{P} = 1$ on obtient la distance cherchée au bout de laquelle l'aéroplane s'envole. On trouve :

$$x = \frac{P}{S} \times \frac{1}{2 K \gamma g\,(2\gamma - \varphi)}\;L\,\frac{2\gamma' - \varphi}{2\,(\gamma' - \gamma)}$$

En faisant K = 0,6, γ = 0,1, $2\gamma'$ = 0,3, g = 9,8 qui sont les constantes moyennes récemment observées et en adoptant pour φ la valeur 0,1 qui convient aux ornières boueuses, on arive à

$$x = 6\,\frac{P}{S}$$

Pour un aéroplane lent (type Farman, 10 à 13 m. par seconde), P : S est moins de 10 et l'aéroplane s'élève en 60 mètres. Pour un aéroplane rapide (Blériot 16 à 20 mètres par seconde), P : S peut atteindre 20 et l'aéroplane a besoin d'au moins 120 mètres pour s'enlever.

Quand on augmentera $2\gamma'$, ce qui ne tardera pas, en faisant la poussée de l'hélice égale à la moitié du poids, la formule s'améliorera en devenant :

$$x = 2{,}5\,\frac{P}{S}$$

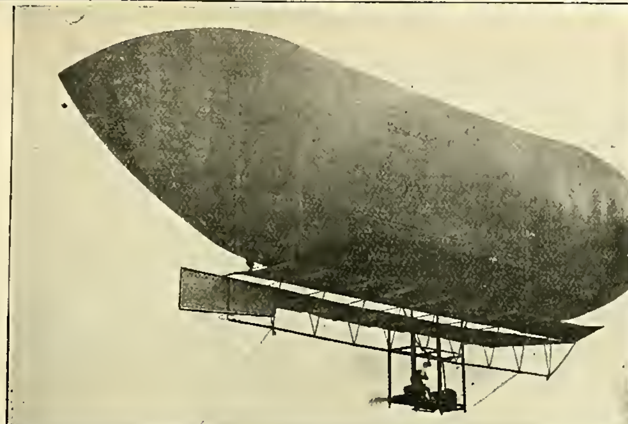
Les aéroplanes lents s'enlèveront en 25 mètres, et les rapides en 50 mètres. Je crois que quel que soit l'endroit où l'on aura été obligé d'atterrir, il sera facile de trouver cet espace quitte à traîner l'aéroplane jusqu'au prochain endroit favorable. D'ailleurs, on recherchera les pentes des collines, qui, s'ajoutant au coefficient $2\gamma'$, améliorent encore le résultat. Dans les meilleures conditions on trouve

$$x = \frac{P}{S}$$

Soit 20 mètres pour un aéroplane rapide.

Enfin l'enlèvement est encore facilité s'il y a du vent — si, par exemple, il souffle avec la vitesse de régime de l'aéroplane, il est clair qu'on s'enlèvera de pied ferme.

(1) 90 °/. des moteurs Antoinette vendus l'ont été pour des -coptères. Seul de tous ceux-là le giroplane Bréguet a eu un mi-succès.









Pour tenir compte du vent, il suffit dans l'équation (1) de remplacer V par

$$\left(V + \lambda \sqrt{\frac{P}{K S \gamma}} \right)$$

λ étant le rapport de la vitesse du vent à la vitesse de régime de l'aéroplane. L'intégration un peu plus compliquée donne en posant

$$a = \frac{2 \gamma - \varphi}{2 \gamma^1 - \varphi}$$

$$x = \frac{P}{S} \frac{1}{2 K \gamma g (2 \gamma - \varphi)}$$

$$\left[\left(1 + \lambda \sqrt{a}\right) L \frac{1 + \lambda \sqrt{a}}{1 + \sqrt{a}} \right.$$

$$\left. + \left(1 + \lambda \sqrt{a}\right) L \frac{1 - \lambda \sqrt{a}}{1 - \sqrt{a}} \right]$$

Quand le vent est nul, $\lambda = o$ et l'on retombe sur la formule précédente. Quand le vent est égal à la vitesse de régime $\lambda = 1$ et l'on trouve bien $x = o$, c'est-à-dire, l'envolée sur place. Entre ces 2 extrêmes, s'inscrivent toutes les distances intermédiaires.

En résumé, il ne me semble pas que ces résultats soient défavorables à l'aéroplane, d'ailleurs, laissons parler les faits : il y a de grandes chances pour que l'aéroplane ait fait son premier voyage, lorsque l'hélicoptère fera son premier bond. Les sportsmen se porteront tout naturellement sur l'engin le plus rapide, comme ils l'ont fait pour l'automobile.

Capitaine Ferber

Les Dirigeables à l'étranger

Un dirigeable militaire belge.— Le gouvernement belge s'occupe activement de la construction d'un dirigeable. Selon le *Petit Bleu*, un projet lui a été soumis depuis plusieurs mois; on le fait étudier et des officiers sont envoyés à l'étranger pour le comparer avec les types existant dans les autres nations.

Il s'agit sans doute du projet de dirigeable Le Clément de Saint-Marcq, dont parle également le *Petit Bleu*. Interviewé par notre confrère au sujet de ce nouvel appareil, le commandant Le Clément de Saint-Marcq aurait déclaré notamment que dans cet engin un dispositif nouveau appliqué pour la première fois obviera complètement aux inconvénients de la vitesse critique signalée par le colonel Renard (voir *Aérophile* de juillet 1904), inconvénients auxquels on remédie, dans les ballons actuels, par des empennages appropriés de types divers. Le commandant a ajouté qu'il disposait les hélices d'une façon nouvelle permettant d'obtenir un rendement théorique de 84 %, rendement supérieur à ceux qu'on a obtenus jusqu'à présent de ce type de propulseur.

Pas de ballonnet compensateur. Un engin spécial à deux fins remplira le rôle de parachute en cas d'accident.

Le nouveau ballon sera muni de cloisons étanches, mais sans carcasse métallique.

Ces compartiments étanches ne sauraient guère être tous perforés par des projectiles ennemis, et la descente se trouverait également retardée par le gaz que certains d'entre eux ne manqueront pas de retenir.

Le ballon sera construit dès que la Chambre belge aura accordé le crédit de 100.000 fr. nécessaire.

Le dirigeable « Zeppelin ». — Divers journaux allemands confirment que le gouvernement allemand demandera tout de suite au Reichstag un crédit extraordinaire de 400.000 marks (500.000 francs) pour permettre au comte Zeppelin de construire son nouveau ballon (V. *Aérophile* d'oct. 1907, p. 293) qui présentera de nombreuses modifications et qui pourrait être terminé fin février. Si les essais sont concluants, le gouvernement demandera au Reichstag les crédits qu'il avait prévus pour 1908. Ces crédits s'élèvent à 2.500.000 marks (3.125.000 francs) destinés à acquérir du comte Zeppelin la propriété de son système et à le dédommager de ses énormes sacrifices pécuniaires poursuivis depuis 10 ans.

Le 15 décembre, une tempête a causé de graves dégâts au hangar flottant et au ponton du *Zeppelin*, à Manzell, près Friedrichshafen, sur la rive wurtembergeoise du lac de Constance. Le hangar s'est affaissé de deux mètres sur les trois quarts de sa longueur.

Le ponton était, par bonheur, solidement amarré à la rive, sans quoi il eût été entraîné vers les parties profondes du lac ou brisé contre les berges. La toiture et les parois du vaste hall ont cédé sous l'effort du vent et des vagues, et la partie avant du ballon a été sérieusement endommagée. Le montant des réparations à effectuer, tant au hangar qu'au ballon, est évalué à 62.500 francs par les uns, à 125.000 par d'autres ; il faudra de longues semaines de travail.

Fort critiqué de nouveau, après cette mésaventure, par les partisans du système *Parseval*, le système Zeppelin a été défendu par le professeur Hergesell, président de la C. I. A. S. dans une conférence faite à Berlin. M. Hergesell, a décrit les avantages du *Zeppelin*, déclaré que les perfectionnements du prochain modèle permettraient d'atterrir partout sans danger, et ajouté que le comte Zeppelin a trouvé le moyen d'agrandir encore ballon et nacelles de façon à transporter aisément 100 personnes.

Dirigeable militaire italien. — La *Brigata specialisti* a commencé au parc militaire de Rome la construction d'un dirigeable sur lequel les aérostiers militaires fondent les meilleures espérances.

On assure, d'autre part, que le major Morris, des aérostiers italiens, malgré la fin de non-recevoir du ministre de la guerre italien, aurait obtenu directement du roi d'Italie, promesse d'un crédit de 400.000 francs destiné à la construction d'un dirigeable militaire. Peut-être s'agit-il de l'aéronat de MM. Crocco et Ricaldoni, de la *Brigata specialisti*, aéronat dont la partie moto-propulsive serait constituée par l'hydroplane Crocco-Ricaldoni (coque, moteur, hélices), essayé avec le plus complet succès l'année dernière sur le lac de Bracciano (v. *Aérophile* de juillet 1907).

Les dirigeables militaires anglais. — Le dirigeable militaire anglais qui doit remplacer le *Nulli Secundus* commencera à Farnborough des expériences comportant des essais du système propulseur et l'étude d'un système de signaux aériens par télégraphie sans fil. A cet effet, la nacelle est entourée d'un réseau de fils métalliques en forme de toile d'araignée, agissant comme récepteur. A bord se trouvera un opérateur et un poste complet de transmission et de réception. Des messages ont pu être échangées avec ce dispositif, entre Farnborough et des aéronautes à plusieurs centaines de mètres de hauteur.

On construit également au parc aérostatique de Farnborough un troisième aéronat, plus grand que le *Nulli Secundus* et muni d'un moteur de fabrication anglaise. — AÉROPHILE.

SUR LES HAUTEURS RÉELLES atteintes par les ballons-sondes et la valeur DES observations thermométriques ainsi constatées

En cette époque de records à outrance, chacun rêve d'accomplir, dans sa spécialité, les plus belles performances. Les ballons-sondes, instruments purement scientifiques, destinés à relever les températures de la haute atmosphère, n'ont pas échappé à cet engouement et les journaux les rendent, parfois, responsables d'exploits vraiment trop merveilleux. Tout dernièrement encore, on nous annonçait qu'un ballon lancé de Bruxelles avait atteint l'altitude de 26.000 mètres.

Devant ces chiffres anormaux, tout au moins à première vue, je me suis renseigné auprès des personnalités européennes les plus compétentes et, de cette consultation, j'ai pu tirer les données suivantes, qui fixent d'une façon très précise les hauteurs atteintes, à ce jour, par les ballons-sondes ainsi que la valeur des observations thermométriques recueillies.

Il est, tout d'abord intéressant, de noter que les ballons-sondes se divisent en deux catégories : les ballons de papier et les ballons de caoutchouc. Les ballons de papier ont généralement un diamètre de six mètres et montent, de façon à peu près régulière, entre 15.000 et 15.500 mètres ; on a bien constaté, une fois, à l'observatoire de Trappes, l'altitude de 18.000 mètres, et, une autre fois, celle de 17.000 mètres, mais ce sont là des chiffres tout à fait exceptionnels.

Les ballons en caoutchouc donnent, au contraire, des résultats bien plus irréguliers, tantôt supérieurs à ceux des ballons en papier, tantôt, aussi, inférieurs. Cela tient à leur force ascensionnelle très faible au départ, force ascensionnelle qui varie de 2 kg. 500 à 4 kilos pour des ballons qui ont 180 à 190 centimètres de diamètre ; il résulte de cette force ascensionnelle très réduite que l'on est à la merci des quelques petits trous qui existent toujours dans le caoutchouc et par lesquels le gaz s'échappe peu à peu.

Par mesure de précaution, on visite toujours le ballon avant le départ et l'on bouche, à l'aide de petites pastilles de caoutchouc, les trous que l'on découvre dans l'enveloppe ; il en est, malheureusement, presque toujours quelques-uns qui échappent à l'examen ou qui se produisent dans la haute atmosphère, quand le ballon est très distendu. Aussi, au lieu de monter chaque fois à 20 ou 22 kilomètres, comme ils devraient le faire normalement, les ballons de caoutchouc n'atteignent, 50 fois sur 100, que les altitudes réduites de 13 à 16 kilomètres, ce qui n'est pas assez, eu égard au prix élevé de cette catégorie de ballons (120 ou 200 francs par ascension, suivant le mode de lancement, ballon unique ou deux ballons en tandem).

Ceci posé, les plus grandes hauteurs enregistrées à ce jour par les ballons-sondes sont voisines de 24 kilomètres. Ces hauteurs ont été atteintes à Strasbourg, et récemment, à Bruxelles, dans des lancers exécutés au mois de juin et en plein midi, c'est à dire à une époque de l'année et à une heure de la journée où le ballon a profité de l'échauffement causé par le soleil, mais où, dès lors, au point de vue météorologique, les températures relevées sur ces appareils enregistreurs, ont été fortement faussées.

Aussi, en France et particulièrement à l'observatoire de Trappes si consciencieusement dirigé par M. Léon Teisserenc de Bort, où l'on lance toujours les ballons avant le lever du soleil, l'altitude maxima ainsi constatée, n'a

été, il est vrai, que de 21 kilomètres environ, mais les températures ainsi obtenues, ne sont pas faussées par les rayons du soleil.

Donc, en résumé, le seul pays où l'on ait pu déterminer des températures absolument exactes au-dessus de 17 kilomètres, est la France ; ailleurs, les températures, à ces hauteurs, ont été altérées de quantités variables, suivant les ascensions, par les insolations produites sur les appareils enregistreurs ; ces erreurs atteignent parfois 15° et 20°.

Il était bon de signaler ces faits qui montrent combien nos savants ont le souci de la précision scientifique.

Cte Henry de La Vaulx

De Rome dans l'Adriatique en ballon

Le ballon *Fides IV* (1250 m³) de la Société aéronautique italienne, (enveloppe en coton verni, passée à la poudre d'aluminium), quittait l'usine à gaz des « Cerchi » le 15 décembre 1907, à 10 h. 50 du matin. Il était piloté par le Dr D. Helbig, professeur agrégé à l'Université de Rome, accompagné de M. G. Tchertkoff, capitaine dans le régiment de la garde de S. M. l'Empereur de Russie, et le comte P. Bobrinsky, tous deux à leur première ascension.

Au départ le ballon emportait 275 kgr. de lest ; journée couverte ; vent de S.-S.-E. assez faible à terre, plus rapide à quelques centaines de mètres. Après avoir traversé Rome, le ballon se dirige assez rapidement vers la haute vallée du Tibre.

A l'altitude de 600 mètres, première couche de nuages peu épais : de fréquentes éclaircies permettaient de reconnaître le terrain. A midi, le ballon passait sur Corchiano ; vingt minutes plus tard, sur Bassano, où son apparition fût saluée par les vivats chaleureux des habitants. Une pluie assez forte, qui commença bientôt et qui alourdissait le matériel, amena le pilote à profiter du voisinage de la large vallée du Tibre, orientée dans la direction du vent, pour y guideroper en attendant que la pluie cessât ; c'était un moyen d'économiser du lest.

La navigation à une centaine de mètres du sol, le guiderope glissant tour à tour sur l'eau verdâtre du fleuve ou sur les îlots sablonneux, était des plus agréables, et le paysage admirablement pittoresque, malgré la mélancolie d'un ciel lourd de pluie.

L'automaticité de l'équilibre aérostatique permettait un charmant « dolce far niente », utilisé par les trois aéronautes pour un déjeuner des plus gais, malgré les secousses que quelque arbrisseau essayant de retenir le guiderope, transmettait de temps à autre à la nacelle. On passa à vive allure devant Attigliano, pittoresque village campé sur le bord du fleuve. Peu après, la pluie cessa ; à 1 h. 20, le ballon s'étant assez allégé à cause du dessèchement de l'enveloppe et aussi par un petit sacrifice de lest, le guiderope quittait le sol et l'ascension libre reprenait.

Le *Fides* retrouva son équilibre au-dessus de 1.200 mètres. Les nuages rendaient l'orientation encore plus difficile qu'auparavant ; il fallait profiter des moindres éclaircies pour reconnaître quelques localités ou même relever, la direction à la boussole. La marche continuait toujours, sans changements, vers le N.-N.-O.

A 2 h. 50, le pilote reconnût le chemin de fer Arezzo-Borgo San Sepolcro, une dizaine de kilomètres à l'Est d'Arezzo. La vitesse, calculée sur cette donnée, avait été en moyenne de 45 kilom. à l'heure depuis le départ. Dès ce moment la masse des nuages devînt tellement épaisse que la vue de la terre en fut totalement interceptée. Le pilote décida de continuer la route dans ces conditions pendant une heure et de descendre ensuite au-dessous des nuages pour reconnaître le terrain. Le vent, si constant en vitesse et en direction jusqu'à ce moment, devait amener le ballon au-dessus de la vallée du Pô, et l'atterrissage aurait dû se produire dans la plaine entre Bologne et Faenza. En attendant, les aéronautes ne se laissaient pas d'admirer la beauté du spectacle, toujours saisissant même pour les vieux pilotes ; la mer de nuages s'étalait sous leurs pieds, en immenses volutes serrées et compactes, changeant à chaque instant de forme et d'éclairage. Le *Fides* planait à une côte peu supérieure à celle des nuages : plusieurs fois même l'extrémité inférieure du guiderope parut voilée par la brume.

A 3 h. 30, c'est-à-dire 40 minutes après avoir reconnu les parages d'Arezzo, on put remarquer à l'Est un changement brusque dans l'aspect de la masse nuageuse : c'était comme une immense découpure, presque régulière, qui allait du N.-O. au S.-E., et qui séparait la masse irrégulièrement moutonnée, de « quelque chose » d'uniforme et de grisâtre, qui occupait tout le fond de l'horizon. Peu d'instants plus tard, le ballon dépassait la ligne de démarcation : soudain, l'air, en dessous, devint diaphane, et on put voir, se dérobant avec une extrême vitesse, une ville traversée par une grande route et par un canal, ce dernier aboutissant un peu plus loin à une surface verdâtre, zébrée par de longues rides blanches, et n'ayant pour toute limite que l'horizon...

« *C'est la mer! Pas de crainte!* »

Un coup de vent d'une violence peu commune, survenu après le dernier relevé fait sur terre, avait donc amené le ballon, d'Arezzo

jusqu'à l'Adriatique : la petite ville sur la côte était Fano. La distance Arezzo-Fano (en droite ligne, 86 Km.) avait été franchie en 40 minutes, ce qui donnait une vitesse de presque 130 kilom. à l'heure. La direction de ce coup de vent, venant de O.-S.-O., formait un angle de 96° avec celle du courant primitif, Rome-Arezzo.

Les instants étaient précieux, et une décision des plus immédiates s'imposait au pilote. A la hauteur de Fano, la distance entre les deux côtes de l'Adriatique est de 150 kilom. environ : en conséquence, une heure à peine aurait suffi pour arriver d'un bord à l'autre *à condition que le vent maintint la même direction et la même vitesse.* C'était précisément ce point sur lequel on ne pouvait compter : la nuit approchait, et tout le monde connaît le changement qu'elle amène dans le régime des courants atmosphériques.

La vision de ce qui aurait pu arriver si le vent était tombé avant que le *Fides* ait atteint la côte de la Dalmatie, la descente dans une mer déserte, et, peut-être démontée, pendant l'obscurité de la nuit, la consommation progressive de tout le lest, enfin le drame!... ce n'était décidément pas un risque à affronter.

Mieux valait descendre au plus tôt, et vivement; toute chance d'aborder à terre étant évanouie, on resterait du moins, plus à la portée des embarcations qui, voyant un ballon prendre le large, seraient parties à son secours.

Trois énergiques coups de soupape amenèrent aussitôt la rupture d'équilibre nécessaire : deux minutes plus tard la vitesse verticale était déjà de 3 m. 50 à la seconde. Malgré la gravité apparente de la situation, le calme le plus complet régnait parmi l'équipage du *Fides*, le pilote contrôlait au baromètre la vitesse de la descente, aidé par M. Tchertkoff qui comptait les secondes sur son chronographe. Aux « stop » secs de l'un, répondait la voix tranquille de l'autre, annonçant le chiffre de sa lecture. On aurait pu se croire dans un laboratoire scientifique, parmi des gens en train d'accomplir une expérience.

Un coup d'œil lancé hors de la nacelle montra aux aéronautes que leur tranquillité d'esprit était justifiée. En bas, quelques centaines de mètres au dessus de l'eau, flottaient dans l'air de légers flocons nuageux; ils couraient d'un bon train vers N.-O., c'est-à-dire dans une direction presque normale à celle que suivait le ballon, quand il avait commencé sa descente : cela signifiait qu'une fois arrivé au niveau de la mer, le ballon aurait toutes les chances de trouver un courant aérien qui, au lieu de l'éloigner de la côte, l'entraînerait parallèlement à celle-ci.

A 400 mètres environ, la vitesse verticale fut considérablement diminuée par un énergique jet de lest. Quelques instants plus tard le guiderope effleurait l'eau, puis s'étalait à sa surface sur le tiers de sa longueur; la descente était enrayée; elle avait duré 8 minutes, de 2.000 m. au niveau de la mer.

La nacelle était maintenant à une centaine de mètres au-dessus de l'eau. La course au guiderope s'annonça délicieuse; on filait avec une vitesse d'environ 40 kilom. à l'heure. Le bout flottant du guiderope traçait un petit sillage écumeux, pendant que le reste du cordage jusqu'au cercle de suspension devenait un excellent indicateur de direction. Relevée à la boussole, cette direction fut vérifiée exactement de S.-E vers N.-O., ce qui démontrait la justesse des prévisions faites pendant la descente.

La mer était déserte, la côte invisible à cause de la brume et d'un fin voile de pluie. Mais si on ne pouvait pas la voir, on entendait pourtant, faiblement mais distinctement, le sifflet des trains qui couraient le long de la berge. La distance ne pouvait donc pas être de plus d'une dizaine de kilomètres.

Il y avait encore dans la nacelle une trentaine de kilos de lest : on pouvait aussi improviser plus d'une cinquantaine de kilos de lest... « de fortune ». Les aéronautes s'occupèrent de l'inventaire des objets à sacrifier, si besoin en était. En tout cas, la navigation au guiderope était assurée pour un temps considérable.

Si le vent ne changeait ni en vitesse ni en direction, deux heures plus tard le ballon *devait* retrouver la terre dans les parages de

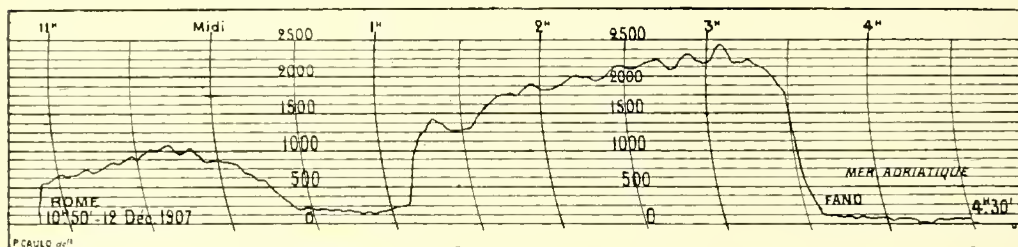


Diagramme altimétrique de l'ascension du *Fides* (15 décembre 1907).

Ravenna, où la côte s'avance fortement vers l'Est, à cause de l'embouchure du Pô. Mais la nuit approchait; une petite pluie commençait à tomber, et menaçait d'alourdir le *Fides*. Des rafales, survenant de temps à autre, rabattaient le ballon jusqu'à faire frôler par moment la surface de l'eau au fond de la nacelle : un gros tapis en feutre qui garnissait ce fond fut imbibé d'eau comme une éponge et il fallut le couper en quatre morceaux, qui fournirent un délestage appréciable.

Sans être grave, la situation n'était pas complètement rassurante. Il y avait déjà trois quarts d'heure qu'on naviguait au guiderope, et, rien n'annonçait encore l'approche de la côte.

Dix minutes plus tard, dans la brume du Nord parurent les formes de deux navires, qui s'approchaient toutes voiles dehors, et dont la route devait croiser celle du ballon. Aussitôt, des coups de sifflet partirent de la nacelle, et nous remarquions bientôt un changement de direction des bateaux. Les intelligents marins qui gouvernaient ces derniers avaient compris de quoi il s'agissait : dès ce moment, les deux voiliers donnèrent résolument la chasse au ballon, l'un à côté de l'autre.

Mais le *Fides* filait trop rapidement; il prit bientôt une avance qui augmentait à vue d'œil. Les aéronautes voyaient décroître d'instant en instant la taille des coques et des voiles. Ce fut alors que le pilote, résolu à opposer coûte que coûte un frein à cette course qui éloignait le ballon d'un chance de salut assurée, songea à employer la nacelle même, comme cône-ancre.

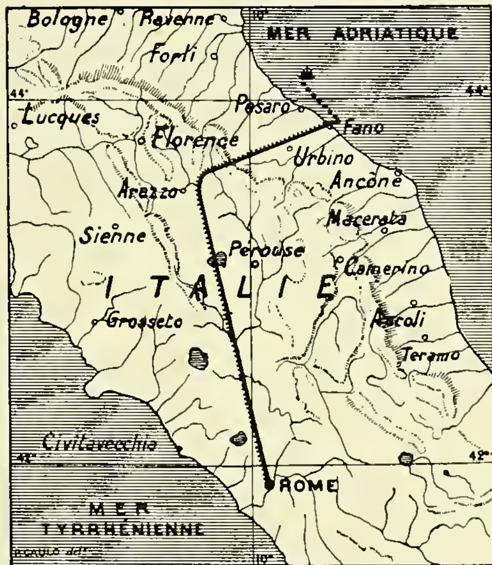
Après avoir averti ses compagnons, à petits coups de soupape, il amena la nacelle jusqu'au niveau de l'eau, et plus bas encore, de façon à la remplir complètement : auparavant il avait fortement fait tendre la corde d'appendice, afin d'empêcher la formation de poches dangereuses dans l'enveloppe du ballon.

L'inclinaison de la nacelle obligeait maintenant les aéronautes, qui étaient dans l'eau jusqu'à la poitrine, à se tenir toujours sur le bord le plus relevé; il s'ensuivait une lente rotation de la grosse corbeille, si bien que les passagers étaient obligés à passer successivement d'une corde de suspension à la suivante. On put entendre bientôt la voix de M. Tchertkoff résumant la situation : « ce n'est pas une nacelle de ballon, ça, c'est une cage à écureuils! »

Evidemment, le bain froid n'avait pas amoindri la bonne humeur à bord du *Fides*.

Cependant, cette manœuvre s'avérait efficace. Maintenant les bateaux gagnaient visiblement en vitesse sur le ballon : dix minutes plus tard, l'un d'eux, le *Moncenisio*, lançait une corde qui fut attachée à la nacelle. Mais au même moment le timonier du *Moncenisio*, croyant pouvoir arrêter le ballon, mettait la voile au vent : immédiatement la corde se tendit : elle craqua et se cassa.

La chasse recommençait. Ce fut alors le tour du second bateau, le *S. Spiridione*, d'entrer en action. Il parvint à lancer un câble, plus solide, cette fois, que le premier : la manœuvre réussit parfaitement, grâce peut-être, à l'expérience acquise par l'insuccès précédent. Pendant que les aéronautes attachaient le câble à la nacelle, le *S. Spiridione* n'interrompait pas sa course vent arrière; le *Fides* qui maintenant suivait docilement son remorqueur se laissa alors facilement haler bord contre bord. Une fois le cercle de suspension solidement amarré au navire, les aéronautes purent enfin quitter la nacelle pour monter sur les planches humides du pont : le dernier à abandonner la nacelle fut le pilote.



Itinéraire suivi par le *Fides* dans son ascension du 15 décembre 1907.

A bord du *S. Spiridione* l'accueil fut des plus sympathiques. Tout l'équipage, une dizaine d'hommes, s'était réuni autour des aéronautes; ces rudes et bonnes physionomies de loups de mer disaient clairement combien les braves gens étaient contents d'avoir si heureusement accompli leur devoir d'entre-aide humaine : en outre, l'aventure les intéressait énormément. Ils se mettaient en quatre pour montrer aux trois bizarres personnages tombés du ciel la simple, mais enthousiaste amitié qu'ils sentaient pour eux.

Le vrai moment de jouir d'une hospitalité si gracieusement offerte n'était pas encore venu. Le *Fides* encore gonflé, se démenait au vent comme un gros monstre furieux, qui aurait essayé de déchirer ses liens. Il fallait

absolument le dégonfler au plus tôt ; le panneau de déchirure fonctionna, et l'on vit l'énorme masse s'affaisser dans l'eau, d'où le monstre fut bientôt retiré, pris dans son propre filet.

Descendus sous le pont, les aéronautes y trouvèrent un bon feu, dont ils avaient bien besoin, mouillés et gelés comme ils l'étaient. Des vêtements de rechange fournis par les hommes de l'équipage, les transformèrent bientôt en trois spécimens d'une race de matelots encore inconnue : on put ainsi mettre à sécher les habits qu'ils portaient au moment de l'immersion.

Après une longue navigation, égayée par une conversation des plus intéressantes entre des hommes réunis par un destin aussi étrange, à 1 heure du matin le *S. Spiridione* abordait à Pesaro, où le souper et un bon lit attendaient les héros de l'aventure.

Le jour suivant l'enveloppe du *Fides* qui n'avait subi que quelques légères avaries, fut soigneusement lavée dans l'eau douce d'une grande vasque, et pendue par un de ses bouts, pour la sécher, jusqu'à la galerie supérieure du phare, à l'entrée du port. Toute la population de Pesaro accourut pour voir ce spectacle. Contre la haute tour blanche du phare l'enveloppe se balançait doucement à la brise semblable à une gigantesque écharpe argentée : elle avait l'air de saluer sa nouvelle amie, étendue à perte de vue, à ses pieds, merveilleusement belle dans le rayonnement d'un limpide soleil de décembre — la mer.

Dr HELBIG

LE POUR ET LE CONTRE

Aéroplane et hélicoptère. — On démontre que pour qu'un aéroplane vole, c'est-à-dire puisse se déplacer dans un plan horizontal, à une vitesse uniforme, la force propulsive de l'hélice doit être supérieure au poids de l'appareil. En dehors d'une démonstration purement théorique, on peut trouver paradoxal qu'un propulseur impuissant à soulever un certain poids devienne, sans aucun accroissement de sa force, non seulement capable de remplir ce but, mais encore susceptible, par surcroît, d'engendrer un nouveau travail, résultant de la vitesse.

Après les prouesses du *Farman* et du *Blériot*, la possibilité de voler en aéroplane n'est plus contestable.

Ce résultat prouve-t-il que la démonstration et la conclusion du raisonnement que nous venons d'invoquer sont faux ? Nous ne le croyons pas. A notre avis, il montre seulement que la force propulsive d'une hélice est, en ordre de marche, bien supérieure à celle qu'on lui attribue généralement.

Cette force propulsive est souvent déterminée par un essai au point fixe. Dans une telle expérience, il se produit des phénomènes préjudiciables à un bon rendement de l'hélice. Ce sont :

1° Des remous, déplacements d'air dans le sens de la rotation et de la propulsion, qui, évidemment, diminuent la réaction.

2° Une dépression. La densité de l'air devient moins élevée, et le coefficient de résistance, qui en est fonction directe, suit la même variation. En définitive, la réaction est plus faible.

Il doit donc exister une différence très appréciable entre les forces propulsives produites par une hélice, suivant qu'elle agit au point fixe ou en marche. Il serait intéressant de savoir quelle valeur elle peut atteindre. Nous ne serions pas étonné qu'un de ces propulseurs donnant dans un cas 130 kilogs de force, en donne 400 dans l'autre.

Cette hypothèse, si elle était justifiée, prouverait que des recherches pourraient être faites avec succès vers un hélicoptère susceptible d'acquérir, avant de s'élever, un mouvement de translation dans un plan horizontal. — H. LEFORT (5 déc. 1907).

Influence du rendement sur la valeur d'un propulseur. — Dans une machine, le rendement est le rapport du travail utile au travail total

$$R = \frac{Tu}{Tt}$$

Considéré dans un propulseur, le travail utile est le produit de la force propulsive F, par le chemin parcouru par son point d'application. Pendant l'unité de temps, ce chemin représente une vitesse V et

$$Tu = V \times F$$

On peut imaginer deux propulseurs de même nature, qui, tout en absorbant un même travail et ayant des rendements égaux, se meuvent à des vitesses différentes. Le rapprochement de leurs formules de rendement donne :

$$\frac{T'_u}{T'_t} = \frac{T''_u}{T'_t}, \text{ soit également}$$

$T'_u = T''_u$, puisque $T'_t = T''_t$ d'après notre hypothèse.

Par suite V' F' = V'' F''.

Comme V' V''

on a F' F''.

L'interprétation de cette inégalité montre que, quoique à égalité de rendement, deux propulseurs, en utilisant un même travail, peuvent donner naissance à des forces propulsives différentes. Nous en concluons que l'on ne peut en aucune façon apprécier un propulseur par son rendement absolu. (Il suffit, pour justifier pratiquement cette remarque, de comparer les résultats obtenus, d'une part avec le giroplane Bréguet, propulseur à grande surface active ; d'autre part avec une hélice de faible diamètre, chacune de ces deux machines absorbant des travaux égaux et pouvant avoir des rendements absolus égaux.)

Cependant, un de nos ingénieurs aviateurs les plus éminents, se basant sur la grande valeur que peut atteindre le rendement de l'hélice, s'étonnait que l'on puisse songer à tout autre moyen de propulsion.

Ce qui intéresse, dans un propulseur, c'est le

rapport de la force propulsive au travail, c'est-à-dire le rendement exprimé en unités de force par unité de travail.

Ce rendement par unité de force est égal à

$$R_1 = \frac{F}{T}.$$

En rapprochant de la formule de rendement

$$R = \frac{T\,u}{T} = \frac{V\,F}{T},$$

on voit que

$$R_1 = \frac{R}{V}.$$

Si nous prenons comme unité de force le kilogramme, comme unité de travail, le cheval-vapeur, nous aurons

$$R_1 = \frac{75\,R}{V}.$$

R, le rendement par cheval-vapeur est un indice certain de la valeur d'un propulseur et un élément précis de comparaison.

25 novembre 1907. H. LEFORT.

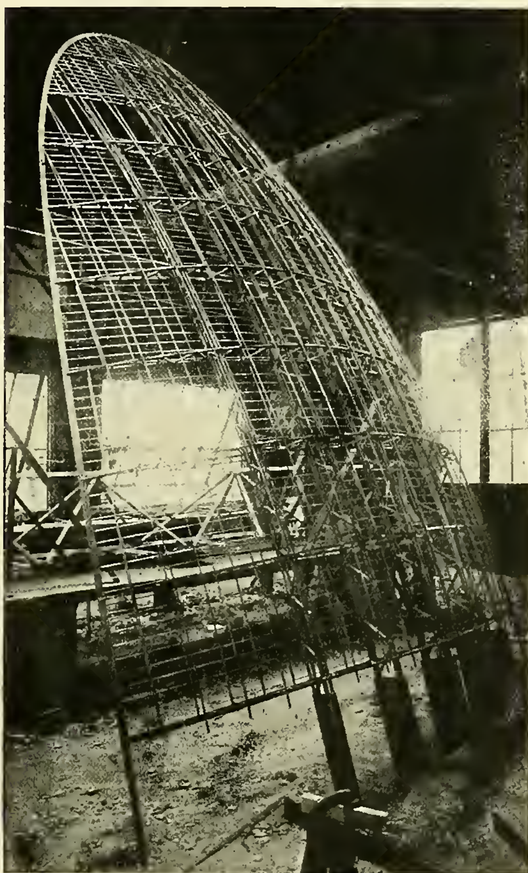
Machines volantes diverses

L'aéroplane « Antoinette ». — Sait-on que Levavasseur fut amené à inventer le moteur « Antoinette » en vue d'expériences d'aviation qu'il avait entreprises voici déjà longtemps, pour son propre compte. Depuis, le moteur « Antoinette » a donné l'essor à nombre d'aéroplanes fameux, notamment au *Santos-Dumont* 14 *bis*, au *Farman n° 1*, aux divers *Blériot*, au *de La Vaulx*, etc. Mais les absorbantes occupations d'une puissante maison de construction n'ont pu faire oublier au père de tant d' « Antoinette » ses premiers travaux d'aviation. Il a uni ses efforts à ceux d'un autre aviateur éminent, le capitaine Ferber, et les deux savants collaborateurs achèvent en ce moment un fort intéressant engin, l'aéroplane *Antoinette*.

MM. Levavasseur et Ferber expérimentèrent d'abord un modèle d'études de l'aéroplane *Antoinette* établi sur les plans de Levavasseur et Ferber par le constructeur nautique Lein.

Ce modèle réduit a 4 mètres de long; il comporte un corps longitudinal sur lequel sont montées 2 ailes fixes rigides arrondies aux extrémités, et présentant au sens de la marche un profil à concavité inférieure demi-cylindrique dont le rendement aérodynamique a été trouvé par les inventeurs double au moins de celui des ailes à surface plane. La queue rigide porte des plans stabilisateurs horizontaux et latéraux. Ce modèle non monté, lancé dans n'importe quelle position, retrouve toujours son équilibre et arrive à flotter sous des vitesses extrêmement réduites qui ont pu descendre à 4 m. 50 par seconde soit 16 kil. 200 seulement à l'heure. Actionné par un moteur à caoutchouc, il a fait plusieurs vols de 100 à 110 mètres de long.

Notre photographie représente la carcasse d'une des ailes du grand modèle. Cette armature rigide est entièrement triangulée; il n'y entre ni tendeurs, ni raidisseurs, ni haubans. Elle est entièrement faite de pièces de frêne



Cliché de *Locomotion Automobile*.

Armature d'une aile de l'aéroplane Antoinette

assemblées aux angles par des goussets d'aluminium rivés au cuivre rouge et ligaturés. Un tel bâti est une merveille de solidité et de légèreté. Le grand appareil sera muni d'un moteur *Antoinette* de 100 chx., 16 cyl., qui arrive au poids extraordinairement réduit d'un kilo par cheval, actionnant une hélice de 2 m. 50 de diamètre. L'aéroplane, monté par le capitaine Ferber, pèsera environ 500 kgr., en ordre de marche avec son chariot de lancement. — A. DE MASFRAND.

Les expériences d'Aéroplanes d'Henri Farman

Reprise des essais du « Farman I ». — Le mauvais temps avait suspendu les essais publics des aviateurs, mais ils mettaient à profit cette trêve pour la revision et la mise en parfait état de marche des engins.

Le premier prêt, Henri Farman se remettait dès le 11 janvier à l'entraînement, à Issy-les-Moulineaux. Peu de personnes en avaient été prévenues, et le froid contribua peut-être aussi à rendre les spectateurs plus clairsemés.

Les absents auront à regretter une séance d'aviation particulièrement brillante, qui classa derechef Henri Farman comme grand favori dans le Grand Prix d'aviation.

Le vaillant aviateur se proposait, dans ces essais sans caractère officiel, de tenter de remplir les conditions de la grande épreuve. Il fit plusieurs expériences, prenant son essor avec une aisance remarquable et sur une lancée moins longue qu'auparavant. Le moteur Antoinette de 50 chevaux rendait à merveille.

Ceci n'a rien pour nous surprendre, mais le fait capital de cette journée, c'est la réussite de la volte-face à pleines voiles, condition essentielle du Grand Prix d'aviation.

Une première fois, Farman vire et revient, sensiblement au point de départ. Deuxième envolée qui dura 1 m. 45, entre 6 et 8 mètres de hauteur, avec boucle complète.

Henri Farman décrivit encore un troisième circuit fermé, mais, cette fois, il toucha le sol en cours de route.

On voit que la journée a été bonne pour l'aviation.

Henri Farman, qui manifeste si peu cependant, et ses constructeurs, les frères Voisin, ne cherchaient pas à dissimuler leur satisfaction, et Farman s'engageait à l'Aéro-Club de France pour disputer officiellement le Grand Prix le 13 janvier 1908 gagné comme il est dit plus haut.

L'aéroplane « Henri Farman n° 2 ». — D'autre part, Henri Farman active en ce moment les travaux d'un aéroplane *Henri Farman n° 2* dont l'aspect général déconcertera quelque peu les habitués d'Issy-les-Moulineaux, qui ont, comme moi, bien dans l'œil la silhouette du premier *Farman*.

Le *Farman n° 2* se rapprochera du type Langley, avec ses ailes en tandem; mais ce sera un Langley tellement modifié!... Il y aura cinq paires d'ailes, trois paires en avant, deux en arrière, montées en escalier sur un corps fuselé de 14 mètres de long, et disposées de façon à ne pas se masquer, ni produire de réactions nuisibles les unes sur les autres. L'envergure des ailes d'avant atteint 7 mètres; celle des ailes d'arrière est moindre. Le plan d'avant pivote autour d'un axe transversal passant par son centre de pression et sert ainsi de gouvernail de profondeur; gouvernail vertical à l'extrême arrière. Surface totale : 45 mètres carrés environ. Poids approximatif : 600 kgr.

L'hélice tractive, de 2 m. 50 de diamètre, est actionnée par un moteur Renault, de 35 chevaux, à refroidissement à air.

Le tout est porté sur un châssis composé de deux roues orientables à l'avant et une roue porteuse sous l'arrière.

Nous n'attendrons pas longtemps les débuts du nouvel engin; les frères Voisin, qui en ont établi les plans et en poursuivent la construction, se seraient engagés à le livrer dans un mois ou six semaines.

Bien entendu, dans l'intervalle, Henri Farman ne négligera aucune occasion de confirmer son succès dans le Grand Prix d'Aviation Deutsch-Archdeacon avec son glorieux N° 1, à bord duquel il connut le triomphe définitif.

G. Blanchet

Nouveaux Prix d'Aviation

Le prix Armengaud Jeune

Un quart d'heure, dix mille francs

M. Armengaud, ingénieur des plus distingués, président de la Société Française de Navigation aérienne, membre de l'Aéro-Club de France et de sa Commission scientifique, vient de créer un nouveau prix d'aviation, richement doté et fort intéressant.

M. Armengaud jeune offre généreusement dix mille francs au premier aviateur qui, à bord de sa machine volante, parviendra à se maintenir pendant un quart d'heure dans l'atmosphère. Ce prix, dont nous publierons ultérieurement le règlement détaillé, sera disputé au cours de l'année 1908, sous les règlements de l'Aéro-Club de France. Une commission de contrôle, comprenant naturellement le donateur, est constituée par quatre membres de l'Aéro-Club et quatre membres de la Société Française de Navigation aérienne, affiliée à l'Aéro-Club de France.

Ce vol prolongé devra être accompli au-dessus d'un terrain de 2 kilomètres de dimension maxima dans tous les sens, situé à 50 kilomètres de Paris au maximum, pour permettre d'assurer le contrôle de l'épreuve.

Le prix Albert C. Triaca

M. Albert-C. Triaca, qui part aux Etats-Unis fonder un cours aéronautique par correspondance en quatre langues, a offert un nouveau prix pour l'aviation.

Une somme de 500 francs sera remise en son nom à l'aviateur, membre de l'Aéro-Club de France ou de l'Aéro-Club d'Amérique, qui

aura fait en 1908 le plus grand parcours homologué officiellement par l'un de ces deux clubs.

Donc, suivant le désir même du donateur, le Prix Triaca sera certainement gagné en 1908.

Rappelons que M. Triaca a déjà fait don à l'Aéro-Club de France d'une artistique médaille à attribuer au constructeur du moteur dont sera muni la machine volante qui gagnera le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon.

Une école d'aéronautique par correspondance

Le 11 janvier 1908, M. Albert C. Triaca, le distingué ingénieur italien qui fonde une Ecole aéronautique par correspondance, l'International School of Aeronautics, nous conviait à visiter, aux ateliers Chauvière, les éléments et les modèles qu'il emporte aux Etats-Unis.

Il y avait là le colonel Espitallier, rédacteur du texte des questions et réponses ; MM. Georges Besançon, Maurice Mallet, Ernest Barbotte, capitaine Ferber, Th. Hue, Fred. Vernes, Lefebvre fils, Albert de Masfrand, Dickins, etc.

Au milieu d'un chaos bien moderne, où voisinent des plans d'aéroplanes et des modèles d'hélices savamment étudiés par M. Mercier, M. Triaca nous a expliqué comment il entendait initier — par correspondance — des milliers de personnes aux charmes de l'aéronautique.

Les cours par correspondance sont plus nombreux qu'on ne le suppose.

Il existe déjà un cours de mécanique en cent leçons qui a coûté fort cher et qui se vend cent cinquante dollars. Il y a aussi un cours de dessin de construction, qui coûte vingt-quatre livres en Angleterre. En France, un cours d'automobile, par correspondance, a été institué par l'Ecole des Travaux publics de M. Eyrolles. Par contre, en Amérique, un cours d'automobile, établi sur les mêmes principes, a fait faillite, malgré les grosses dépenses que s'était imposées son auteur.

Le cours d'aéronautique fondé par M. Albert Triaca comporte quarante leçons de dix à quinze questions, avec les réponses correspondantes ; il contiendra huit cents pages et coûtera, paraît-il, soixante dollars.

Il ne sera pas moins original que ses devanciers, puisqu'il est divisé en trois parties qui se complètent heureusement : ballons sphériques, ballons dirigeables, aéroplanes. Le texte, semé, bien entendu, d'illustrations et de photographies, sera rédigé en quatre langues : français, anglais, allemand et italien.

Dans tous les pays, il sera tiré au sort une ascension gratuite par vingt élèves inscrits.

Enfin, les cours pratiques que fera M. Triaca aux Etats-Unis seront accompagnés de projections et d'une exposition de modèles en réduction, qui n'en sera pas l'une des moindres attractions, car nous avons admiré des diminutifs des ballons Mallet et des aéroplanes Antoinette, et même des plans panoramiques en relief au 5.000e de Saint-Denis et Fontenay-sous-Bois.

(*Les Sports*) Georges Bans

NÉCROLOGIE

Mort de Janssen. — Le grand astronome Janssen est mort le 23 décembre 1907 à l'Observatoire d'astronomie physique de Meudon qu'il avait installé d'abord à Montmartre en 1876, et dont il était le directeur.

Né à Paris en 1824, Pierre-Jules-César Janssen était commandeur de la Légion d'honneur et membre de l'Académie des sciences depuis 1873. La France perd en lui un de ses plus glorieux savants; l'aéronautique, un de ses plus illustres amis.

D'autres mieux que nous, diront les nombreuses missions scientifiques remplies par Janssen de 1857 à 1874, dans le monde entier, pour l'observation de phénomènes astronomiques; ils exposeront les services immenses rendus à l'astronomie physique, l'incomparable série de ses travaux sur la constitution physique du soleil, et l'énergie avec laquelle, âgé de 67 ans, il faisait sa première ascension au Mont Blanc pour étudier les dispositions à donner à l'observatoire qu'il réussit ensuite à édifier sur la reine des cîmes européennes.

Il est plus conforme à notre rôle de rappeler que pendant le siège de Paris, Janssen n'hésitait pas pour aller remplir une mission astronomique en Algérie, à franchir les lignes prussiennes dans la nacelle du *Volta* descendu près de St-Nazaire (2 déc. 1870). Avant son départ, les vainqueurs avaient fait offrir à l'illustre savant, un sauf-conduit qu'il avait refusé. Le geste ne manquait pas d'allure, car les Allemands ne parlaient de rien moins que de fusiller comme espion, tout aéronaute tombé entre leurs mains. Président du Congrès aéronautique de 1900, inventeur d'un *compas aéronautique*, membre d'honneur de l'Aéro-Club de France, Janssen témoigna toujours le plus précieux intérêt à la cause aérienne.

Les obsèques de Janssen ont eu lieu le 28 décembre, à midi, à Saint-Germain-des-Prés. Dans l'assistance, figuraient les plus hautes notabilités scientifiques : le représentant du Président de la République, M. Bord, MM. Bayet, directeur de l'enseignement supérieur, représentant le ministre de l'Instruction publique; les délégués de l'Institut; MM. Radot, Bigourdan, Darboux, de Lapparent; MM. François Arago, le comte Henry de La Vaulx, Camille Flammarion, le docteur Bouchard, etc...

L'inhumation a eu lieu au Père-Lachaise.

Des discours ont été prononcés par M. Bigourdan, au nom de la section d'astronomie de l'Académie des Sciences; Darboux, au nom du Bureau des Longitudes; Deslandres, au nom de l'Observatoire de Meudon; de Lapparent, au nom de la Société de géographie; le commandant Paul Renard, au nom de la Commission permanente internationale d'aéronautique dont il est vice-président et de l'Aéro-Club de France. (Voir portrait de Janssen, *Aérophile* 1894.)

Nous regrettons de ne pouvoir reproduire ici que quelques extraits de la belle allocution du commandant Renard.

Discours prononcé par le commandant Renard aux funérailles de Janssen

(28 *décembre* 1907)

Messieurs,

Lorsqu'à la fin du XVIIIe siècle les aérostats s'élevèrent pour la première fois au sein de l'atmosphère, les contemporains ne crurent pas pouvoir mieux manifester leur admiration qu'en appliquant à la nouvelle découverte ces mots du poète latin : *Sic itur ad astra.*

Cette devise, il n'est pas besoin de le dire, personne parmi les gens éclairés ne la prenait au pied de la lettre, on n'y voyait qu'une poétique exagération. Néanmoins, quatre-vingt-dix ans plus tard, quelqu'un devait la réaliser autant qu'il était possible de le faire : le grand savant auquel nous rendons aujourd'hui les derniers hommages devait, en effet, prendre la première place dans la nacelle d'un ballon pour *aller vers les astres.* Non, pas certes avec le chimérique espoir de s'y transporter en personne, mais pour se rendre dans des régions d'où il pourrait les observer dans des conditions satisfaisantes.

Vous savez dans quelle mémorable circonstance fut accompli ce voyage aérien. Paris investi était privé de toute communication avec le reste de la France et du monde ; une éclipse de soleil devait avoir lieu, visible en Algérie. M. Janssen s'embarqua dans un aérostat, franchit les lignes ennemies et put aller observer le phénomène.

Cet acte le rendit justement populaire, et si les savants et les adeptes de l'astronomie apprécient ses travaux qu'on vient de vous rappeler éloquemment, pour le grand public il est, et il restera, l'astronome qui s'échappa en ballon de Paris assiégé pour aller observer au delà des mers une éclipse totale. Dans ce beau geste, on admire à la fois l'homme de science qu'aucun obstacle ne saurait empêcher de remplir son devoir de savant, l'homme de cœur qui brave allègrement les fatigues et les dangers, et l'ardent patriote qui aime mieux courir une aventure que d'accepter une faveur de l'envahisseur de son pays.

Aujourd'hui que les voyages aériens se sont singulièrement multipliés et qu'on ne s'intéresse plus qu'aux exploits des dirigeables et des aéroplanes, un fait semblable attirerait peut-être moins l'attention ; il y a trente-sept ans, il passait pour un acte héroïque, et il l'était, en effet. Les aérostats étaient alors loin de présenter les conditions de confort et de sécurité qu'ils offrent aujourd'hui ; d'autre part, la compétence des aéronautes et surtout celle des pilotes improvisés du siège de Paris, dont l'inexpérience égalait la bravoure, laissait beaucoup à désirer ; enfin, aux dangers inhérents alors à toute ascension en ballon libre, s'ajoutaient ceux des projectiles ennemis qui pouvaient abréger tragiquement le voyage et ceux des patrouilles qui pouvaient le terminer, à l'atterrissage, d'une façon lamentable.

. . . .

Le directeur de l'Observatoire de Meudon était heureux de voir un établissement aérostatique se fonder et se développer auprès de lui, à Chalais-Meudon, sous la direction de Charles Renard. Il en suivait avec intérêt les progrès et lorsqu'en 1884 et 1885 eurent lieu les premiers essais d'aérostation dirigeable, couronnés de succès, il témoigna hautement sa satisfaction et il voulu conserver un souvenir durable de ces mémorables expériences. Accoutumé à prendre chaque jour des photographies du soleil, il ne crut pas imposer à ses instruments une besogne indigne d'eux en les braquant, non plus sur un astre, mais sur un météore d'un nouveau genre, ce navire aérien qu'il voyait évoluer au-dessus de Paris. C'est grâce à lui qu'on possède ces admirables photographies, qui, reproduites à un grand nombre d'exemplaires et répandues dans le monde entier, attesteront d'une manière incontestable aux âges futurs l'origine française et meudonnaise de la navigation aérienne.

Dailleurs, sous aucune de ses formes, l'aéronautique ne lui était indifférente.

Le premier il songea, en 1889, à provoquer la réunion d'un Congrès international d'aéronautique. A cette époque, l'idée pouvait paraître prématurée à beaucoup de bons esprits, et ce fut là la cause d'un assez grand nombre d'abstentions. Mais le succès de cette première tentative donna tort aux abstentionnistes, et lorsque, onze ans plus tard, en 1900, un nouveau Congrès fut réuni, il rassembla, dans les murs hospitaliers de l'Observatoire de Meudon, l'élite des adeptes de l'aéronautique dans le monde entier ; désormais, l'élan était donné et il devait se continuer grâce à l'active impulsion et à la haute autorité de M. Janssen.

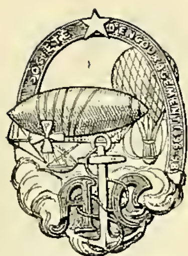
Celui dont nous déplorons la perte est certainement un des savants qui ont rendu le plus de services à l'Aéronautique, un de ceux qui ont su en comprendre l'intérêt et avoir foi en son avenir ; mieux que cela, il sut l'aimer et la faire aimer.

Au nom de la Commission permanente internationale dont il fut le fondateur, au nom de l'Aéro-Club de France dont il était membre d'honneur, et je puis ajouter, bien que je n'aie pas reçu de mandat officiel, mais certain de n'être contredit par personne, au nom de toutes les sociétés aérostatiques et de tous les aéronautes de France et du monde entier, j'apporte sur cette tombe un sincère et bien reconnaissant hommage.

Qu'il me soit permis aussi d'offrir l'expression de nos vives condoléances et de notre respectueuse sympathie à Mme et Mlle Janssen qui ont, pendant de longues années, entouré d'une si touchante affection et d'un dévouement si éclairé le savant que nous pleurons avec elles et qui ont ainsi, tout en faisant le charme de son existence, pu faciliter sa tâche et l'aider à parcourir d'un pas allègre les longues et brillantes étapes de sa belle carrière.

Puisse cet hommage adoucir un peu leur grand chagrin.

A côté de ceux qu'elles ont reçus des représentants d'illustres Compagnies et de grandes institutions scientifiques de la France et de tout l'univers, cet hommage est bien modeste ; aucun ne saurait être plus sincère que celui que leur offrent par ma voix les aéronautes français et leurs collègues du reste du monde.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 60, Faubourg Saint-Honoré. Paris

PARTIE OFFICIELLE

Convocations

Commission scientifique, lundi 27 janvier, à 5 h.

Conseil d'administration, mercredi 6 février, à 5 h.

Comité, jeudi 7 février, à 5 h.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Commission technique, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, jeudi 7 février, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs, tout compris.

Comme suite à la décision du Comité de direction, en date du 5 décembre, les inscriptions pour les dîners mensuels à l'Automobile-Club, accompagnées de la somme de 8 francs par couvert, permettent seules de retenir les places à table.

Les dîners sont réservés aux seuls membres de l'Aéro-Club, en raison du nombre limité de couverts.

Siège social : 84, faubourg Saint-Honoré, Paris (VIII[e]). Télégrammes : Aéroclub-Paris. — Téléphone : **276-20.**

Changement de siège social

Pour répondre à l'importance prise par l'Aéro-Club de France, en raison du nombre sans cesse augmentant de ses membres et pour leur donner tout le confortable nécessaire, le siège social sera, *à partir du* 15 *avril* 1908, transféré dans un autre local plus vaste et mieux aménagé, qui sera incessamment choisi.

PARTIE NON OFFICIELLE

Concours de nacelles insubmersibles

M. Jacques Balsan, vice-président de l'Aéro-Club de France, fonde un prix de 100 francs pour récompenser le meilleur procédé rendant insubmersibles les nacelles des ballons ordinaires d'excursion.

MM. François Peyrey, le comte Georges de Castillon de Saint-Victor, Georges Besançon ont été chargés d'examiner les projets qui doivent être adressés à l'Aéro-Club de France, 84, faubourg Saint-Honoré, Paris.

Sous-commission de terminologie du 3 janvier 1908

Présents : MM. Tatin, président ; Archdeacon, le commandant Ferrus, le commandant Renard.

M. Tatin rappelle que la Sous-Commission de terminologie a été instituée sur l'initiative du regretté Hospitalier pour unifier et épurer la terminologie en ce qui concerne plus particulièrement l'aviation.

Il propose d'examiner successivement tous les termes en usage et de décider quels sont ceux qu'il y a lieu de modifier, de manière à ne plus employer que des appellations s'appliquant logiquement aux objets qu'elles définissent.

La discussion s'engage sur le terme *orthoptère*, qui désigne un appareil mû, comme un oiseau, par des ailes battantes. M. Tatin fait remarquer que ce mot présente pour les entomologistes un sens parfaitement précis et absolument différent de celui que lui assignent les aviateurs.

Le commandant Renard fait remarquer qu'au point de vue étymologique, le terme *orthoptère* est un non-sens en aviation, mais qu'une simple opération orthopédique permet de le rectifier sans altérer essentiellement sa forme ; il propose, en conséquence, de le remplacer par le mot *ornithoptère* qui satisfait à la fois l'étymologie et le bon sens. Cette ingénieuse solution est adoptée à l'unanimité.

La Sous-Commission accepte ensuite d'un commun accord les définitions suivantes :

Un ballon rond ordinaire s'appelle un aérostat.

Le terme aérostiers étant consacré par l'usage et les règlements pour désigner les troupes spéciales chargées du maniement des aérostats, il convient de continuer à appeler aéronautes les pilotes des aérostats, bien que ce terme n'échappe pas à toute critique.

Tout appareil qui se soutient dans l'air par des procédés mécaniques, à l'exclusion de l'emploi des fluides plus légers que l'air, est un appareil d'aviation. Le pilote qui le monte est un aviateur (1).

Tout appareil maintenu en l'air par des hélices sustentatrices (à axe plus ou moins rapproché de la verticale) est un hélicoptère.

Tout appareil se soutenant dans l'espace par la réaction de l'air sur un ou plusieurs plans et mû par une hélice (ou autre moyen analogue), est un aéroplane.

Commission d'aviation du 3 janvier 1908

Présents : MM. Archdeacon, président ; Tatin, le capitaine Ferber, le prince d'Arenberg, E. Zens, Ferrus, H. Kapferer, Godard, Chauvière.

Prix pour un indicateur d'horizontale. — M. Archdeacon expose qu'il serait intéressant pour les aviateurs d'avoir un bon indicateur d'horizontale et que la Commission pourrait fonder un prix pour intéresser les constructeurs.

M. Kapferer demandant si un pareil instrument est bien nécessaire, M. Archdeacon fait remarquer qu'à son début, M. Henri Farman ne faisait que des bonds, parce qu'il prenait trop d'angle, et que même en ce moment, il retombe souvent dans le même défaut, ce qu'il a souvent vérifié en le suivant en auto.

Le capitaine Ferber fait remarquer que chacun a ses préférences : Farman vise l'horizon, et quant à lui, en 1902, il a adopté un niveau sphérique à grosse bulle ; en ce moment, M. Blériot fait de même.

Après un échange de vues, la Commission crée un prix de 500 francs et une Sous-Commission, composée de MM. Archdeacon, Tatin et Chauvière, en élabore le règlement.

(1) Ce terme ne doit jamais servir à désigner l'appareil lui même.

Prix des 200 mètres. — Après discussion, la Commission fonde trois prix de 200 m. à courir en 1908 les deux prix de 150 mètres, non encore gagnés, étant périmés au 31 décembre 1907.

Les aviateurs contrôlés sur une distance supérieure ne pourront se présenter. Il est spécifié que le prix est attribué à l'aviateur et non à sa machine, la Commission estimant qu'il est urgent d'avoir au plus tôt le plus grand nombre possible de conducteurs.

COMITÉ DE DIRECTION DU 9 JANVIER 1908

L'Aéro-Club de France a prononcé l'affiliation pour 1908 de la Société française de navigation aérienne et a renouvelé celle de l'Aéronautique-Club de France.

Après ballottage, ont été admis : MM. Lucien Saunion, baron Lafaurie, baron Henry Roulleaux-Dugage, François Corallo, Joseph Rabelle, Louis Capazza, André Fournier.

Le brevet de pilote-aéronaute est décerné à M. Albert-C. Triaca.

Sur proposition du trésorier, les fonds de réserve seront dorénavant placés en bons fonciers au lieu d'obligations de la Ville de Paris.

DINER MENSUEL DU 9 JANVIER 1908

Le comte Henry de La Vaulx présidait le dîner de nouvelle année de l'Aéro-Club de France, donné dans les Salons de l'Automobile-Club, entouré de MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Georges Besançon, Santos-Dumont, Henri Julliot, Alfred Leblanc, René Gasnier, le capitaine Ferber, Ernest Archdeacon, Victor Tatin, Louis Blériot, Robert Esnault-Pelterie, François Peyrey, Georges Le Brun, le comte Hadelin d'Oultremont, Maurice Mallet, Dr Jacques Soubies, Ernest Zens, W.-H. Fauber, Henry Gon, Henri Fabre, Georges Suzor, Paul Delaporte, Gaston Tranchant, Helwig, Baucheron, Albert Omer-Decugis, Pierron, Saunion, Edouard Bachelard, marquis de Kergariou, André Pupier, Bossuet, Jean de Villethiou, Dr Da Silva, André Fournier, Léon Delagrange, M. Morel, Georges Bans, etc.

L'annonce du prix de 10.000 francs offert aux aviateurs par M. Armengaud jeune, a été saluée de chaleureux applaudissements.

Un échange de télégrammes de cordialités a été fait avec l'Aéro-Club du Sud-Ouest qui donnait, à la même heure, à Bordeaux, son dîner des Rois de l'air.

L'ANNÉE 1907 AU PARC DE L'AÉ. C. F.

Voici les chiffres statistiques concernant les ascensions exécutées au cours de l'année 1907, au parc de l'Aéro-Club de France, aux coteaux de Saint-Cloud :

1er semestre 1907 : 161 départs de ballons, 172.480 m³ de gaz, 511 passagers dont 54 dames aéronautes.

2e semestre 1907 : 146 départs de ballons, 143.870 m³ de gaz, 360 passagers, dont 57 dames aéronautes.

Total : 307 départs, 316.350 m³, 871 passagers dont 111 dames aéronautes.

En 1906, il y avait eu : 230 départs, 231.860 m³, 600 passagers.

TOUR DU MONDE AÉRIEN

Paris d'aviateurs. — *Un pari anglais de 12.500 francs.* — Nos amis cordiaux les Anglais suivent avec un intérêt passionné nos expériences d'auto-ballons et d'aéroplanes. Les progrès de l'aéro-locomotion ne menacent-ils pas, en effet, de rendre illusoire, dans un avenir plus ou moins éloigné, ce « splendide isolement » qui était l'orgueil et en bonne partie, la force de la grande nation insulaire ?

Aviateurs et « ballonnistes » ne sont naturellement pas d'accord et, conformément au tempérament national, les divergences de vues se traduisent par des paris. Voici l'un des plus récents conclu entre deux personnalités du monde aéronautique londonien : M. Patrick Y. Alexander, parie 500 livres sterling (12.500 francs) contre M. Griffith Brewer, d'accomplir, avant le 5 novembre 1908, dans sa machine volante plus lourde que l'air, un circuit fermé de 1 mile.

Les paris français du 24 juillet 1907. — Nous avons relaté dans l'*Aérophile* d'août 1907, page 233, les importants paris conclus entre automobilistes et aviateurs au dîner du 24 juillet 1907, dans lequel M. F. Charron fêtait le dénouement de la gageure de 5.000 francs engagée par lui au mois de mai de 1906 contre M. Ernest Archdeacon, qu'on n'aurait pas fait, à un an de date, du 75 kil. à l'heure sur l'eau.

En revanche, par son envolée de 770 mètres le 26 octobre, à Issy-les-Moulineaux, Henri Farman faisait gagner à MM. Ernest Archdeacon et Alberto Santos-Dumont leur pari en commun de 5.000 francs, contre MM. F. Charron et le marquis de Dion, que l'on ferait, avant le 1er février 1908, 500 m. en aéroplane sans toucher terre.

Un déjeuner d'aviateurs. — Le 12 novembre 1907, à Issy-les-Moulineaux, pendant les essais de Farman, notre excellent confrère Victor Breyer, de l'*Auto*, pariait 500 francs contre le bon aviateur Louis Blériot, que Farman ne gagnerait pas le grand prix d'aviation Deutsch-Archdeacon, dans la semaine qui suivrait. Le grand prix subit de rudes assauts, mais à la fin de la semaine il restait toujours à conquérir.

Le 26 novembre, M. Victor Breyer, heureux amphytrion, fêtait le gain de sa gageure en un déjeuner chez Ledoyen auquel assistaient, avec son adversaire malchanceux mais nullement attristé M. Louis Blériot, MM. Santos-Dumont, Robert Esnault-Pelterie, François Peyrey, Th. Vienne, Robert Coquelle, Georges Abran, Albert de Masfrand.

Un pari italien de 100.000 *francs. Florio contre Vonwiller.* — Le chevalier Vincenzo Florio, le mécène de l'automobilisme en Italie, et le sportsman-aéronaute bien connu, M. Alfredo Vonwiller, ont parié 100.000 francs, à la fin de décembre 1907, qu'avant le 1er janvier 1908 ils auraient réussi tous deux à effectuer, en aéroplane, le tour de l'autodrome privé installé à Palerme dans une propriété de M. Florio. La piste, de 20 m. de large, a 1.500 m. de développement. Si un seul des deux parieurs parvient à boucler ce circuit dans le délai convenu, il paiera 100.000 francs à l'autre. Si tous deux y réussissent, le vainqueur sera celui qui aura fait le meilleur temps. Il ne s'agit pas d'une course en ligne, mais d'une série d'essais individuels, à date libre, au gré des intéressés.

Le chevalier Pesce, compatriote des deux parieurs, et M. Ernest Archdeacon, ont insisté auprès de M. Florio pour que cette énorme gageure devînt l'occasion d'une grande compétition entre aviateurs de tous pays. Pour l'instant, le chevalier Florio désire s'en tenir à la forme première du pari : mais l'intérêt général de l'idée qui lui est soumise par MM. Pesce et Archdeacon, ne lui a pas échappé et la généreuse sportivité des deux futurs matcheurs permet aux aviateurs les espérances les plus dorées.

Dans tous les cas, cette initiative donnera sans doute aux techniciens italiens de l'aviation (qui demeurent pour nous, comme en automobilisme, de redoutables concurrents) l'occasion de réaliser quelques-unes de leurs conceptions théoriques.

Le Directeur-Gérant : **GEORGES BESANÇON**

Soc. ANON. des Imp WELLHOFF et ROCHE, 124, bd de la Chapelle, Paris. Tél. 441-86. — ANCEAU, directeur.

16e ANNÉE — N° 3 | Paraît le 1er et le 15 du mois — Le Numéro : 75 centimes | 1er FÉVRIER 1908



ABONNEMENTS : France : Un an, 15 fr. — Union postale : Un an : 18 fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 84, Faubourg Saint-Honoré, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 276-20

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — A partir de janvier 1908, l'**AÉROPHILE** devient bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement, loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. L'**AÉROPHILE** demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 3 1er Février 1908

Portraits d'Aviateurs Contemporains



Gabriel Voisin



Charles Voisin

Les Frères Voisin

Une particularité historique m'a toujours frappé : c'est de rencontrer à chaque instant, parmi ceux qui ont le plus contribué aux progrès de l'aéronautique sous toutes ses formes, et aux titres les plus divers, des chercheurs étroitement unis par les liens du sang, par une affection profonde, par la communauté de leurs goûts et de leurs travaux.

Les Montgolfier, les Renard, les Tissandier, pour ne citer que ceux-là, en sont des exemples typiques. Je m'en voudrais de séparer aujourd'hui, au moment d'un triomphe durement poursuivi et noblement remporté, deux hommes qui, mettant tout en commun, leurs efforts, leurs recherches et les dangers courus, ont voulu être et rester, avec une fière modestie, les frères Voisin.

Leurs carrières se confondent d'ailleurs. Tandis que l'aîné, Gabriel Voisin, après avoir terminé ses études au lycée Ampère, à Lyon, entrait à l'école des Beaux-Arts, section d'architecture, son cadet, Charles, sortait du lycée de Bourg pour remplir, presque aussitôt, ses obligations militaires. Les vacances réunissaient les deux frères et un de leurs amis me rappelait le temps où, au grand désespoir de leurs parents, ils saccageaient les arbres de leur propriété, près de Lyon, et les armoires emplies du linge vénéré des familles provinciales, pour fabriquer d'énormes cerfs-volants et même des aéroplanes rudimentaires, extrêmement plus lourds que l'air avec lesquels ils roulaient le long des pentes du Mont-d'Or.

A Paris, Gabriel Voisin fut présenté par le colonel Renard, confident des expériences (?) de sa jeunesse, à Ernest Archdeacon qui venait de constituer un premier syndicat d'aviation. De 1902 à 1904, presque seul, Gabriel Voisin construisit de ses mains les appareils du syndicat. Après en avoir été l'ouvrier, il en devenait le pilote et essayait en chute libre, à Berck, avec le capitaine Ferber, des appareils du type Wright. Entre temps, remorqué par l'autocanot *La Rapière*, il pilotait sur la Seine les aéroplanes d'Archdeacon et de Blériot. On n'a pas oublié l'émouvante conclusion d'une de ses expériences : un flotteur s'étant crevé, l'appareil se retourna en plein vol, entraînant son pilote, qui, empêtré dans les fils d'acier, demeura sous l'eau près d'une minute et demie avant de pouvoir se dégager. En 1904, Gabriel Voisin s'associe avec Louis Blériot, pour construire et expérimenter des appareils d'aviation. L'année suivante, son frère Charles le rejoignait, après son service militaire, et tous deux tentèrent de faire de l'aviation une affaire commerciale. L'idée était hasardeuse à une époque où les aviateurs étaient loin d'avoir partie gagnée. Les événements donnèrent raison aux Voisin, mais au prix de quels méritoires efforts, de quelles difficultés de tout ordre, dont ils n'ont gardé, d'ailleurs, aucune amertume. Fondés avec le mince pécule qui peut gîter au fond d'une bourse d'étudiant, les ateliers des frères Voisin font vivre actuellement dix-neuf ouvriers ou employés. Ils ont étudié et construit le *Delagrange*, que Charles Voisin pilota pendant tous les essais de mise au point et qui fut le second, après le *Santos-Dumont*, à effectuer un vol soutenu ; le *Farman*, qui marque l'avènement définitif du vol mécanique, et, dans un autre ordre d'idée, la nacelle, l'hélice et les gouvernails du nouveau ballon militaire *Ville-de-Paris*.

Au moment où naît une industrie nouvelle qui sera, pour la France, une source de gloire et de richesse, il n'était pas inutile de rappeler le court mais brillant passé de ceux qui, les premiers, tracèrent glorieusement la voie.

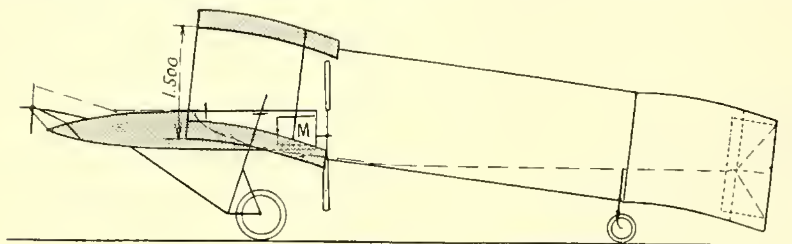
Gabriel Voisin est né à Belleville-sur-Saône (Rhône), le 5 février 1880; Charles Voisin, à Lyon, le 12 juillet 1882.

Albert de Masfrand.

L'Aéroplane " FARMAN " tel qu'il a gagné le Grand Prix

A la suite de l'expérience mémorable au cours de laquelle Henri Farman a réussi un vol de 770 mètres, par lequel il s'adjugeait la Coupe Ernest Archdeacon et le record de la distance, un sportsman avait parié qu'avec cet appareil, Henri Farman gagnerait le Grand Prix d'Aviation Deutsch-Archdeacon.

Celui qui avait émis cette prophétie n'était autre que le capitaine Ferber. Lorsque, triomphant, il s'en vint, le 13 janvier à midi heurter à la porte de son « partner » pour lui rappeler le déjeuner qui faisait l'enjeu du pari,



L'aéroplane *Henri Farman n° 1*, tel qu'il a gagné le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon (croquis coté dû à l'obligence de MM. les frères Voisin, constructeurs de l'engin).

En haut, vue schématique de profil. — En bas, vue en plan. — Les parties grisées sont les parties entoilées. M, moteur. La voilure d'un des plans principaux a été échancrée pour montrer le moteur et l'hélice. Dans le croquis de profil, l'épaisseur apparente grisée des plans de la cellule avant est due à ce que ces plans sont légèrement arqués dans le sens de l'envergure et relevés vers le haut sur leurs bords latéraux.

ce dernier le lui refusa froidement en déclarant qu'Henri Farman n'avait pas gagné le Grand Prix sur l'appareil qui avait effectué le parcours de 770 mètres. Tous deux avaient raison. En effet, si l'appareil était le même dans son ensemble, à la suite des expériences répétées, nous y avions apporté quelques modifications.

Après la prouesse d'Henri Farman, nous pensons qu'il est utile, pour fixer des idées, de donner des renseignements très exacts sur l'appareil.

Le jour où il boucla le redoutable circuit, l'envergure totale était de 10 mètres, et sa longueur, entre perpendiculaires, de 10 m. 50. L'appareil se compose d'une grande cellule au centre de laquelle se trouve la poutre reposant sur le chassis et portant le moteur, l'aviateur et le gouvernail de profondeur.

A la cellule principale est fixée une poutre de réunion de 4 mètres de longueur, qui porte à son extrémité la queue de l'appareil, dont l'envergure totale est de 2 m. 10 ; la largeur des plans de la grande cellule et de la queue est de 2 mètres, et l'écartement des plans de 1 m. 50 ; l'hélice, montée directement sur le moteur, a un diamètre de 2 m. 30 et 1 m. 40 de pas. Sa vitesse de rotation le jour du Grand Prix était de 1.050 tours, réduisant la force du moteur à 38 HP. Enfin le poids de l'appareil monté, complet et en ordre de marche, était de 530 kilogr.

Voyons maintenant quelles ont été les modifications apportées au cours des essais.

Primitivement, l'appareil était muni d'un gouvernail de profondeur cellulaire ; il a été remplacé par un équilibreur monoplan, réduisant, dans de notables proportions, la résistance à la pénétration. La queue avait, en premier lieu, une envergure de 6 mètres, et seule la surface supérieure était portante ; la surface inférieure était remplacée par un plan horizontal qui devait assurer la stabilité longitudinale et neutraliser les effets des coups de gouvernail exagérés qui pouvaient provenir de l'inexpérience du pilote.

Lorsque M. Farman eut acquis l'habileté nécessaire, ce qui fut, du reste, rapidement fait, le stabilisateur fut retiré, et nous avons remplacé cette cellule arrière par une autre de moindre envergure, mais dont les deux surfaces étaient portantes. A l'extrémité arrière, nous avons monté le gouvernail vertical. Quelques modifications de détail ont été apportées à la commande des gouvernails qui, par un dispositif spécial, était obtenue par la manœuvre d'un seul volant.

Le châssis porteur n'a jamais été modifié, et tel qu'il est sorti de nos ateliers, il a supporté gaillardement les quelques trois cents atterrissages que M. Farman lui a infligés au cours de ses essais.

L'importance capitale de la solidité du châssis porteur n'échappera à personne ; en effet, alors que tel ou tel concurrent, pour un jour d'expérience, était immobilisé huit ou dix jours, Henri Farman n'a pas interrompu un seul jour ses essais par suite d'avaries, ce qui explique le laps de temps relativement court qu'il a mis à rattraper ses concurrents... et à les dépasser.

Les Frères Voisin

Le Banquet Henri Farman

Le banquet organisé par l'Aéro-Club de France pour fêter la mémorable victoire remportée le 13 janvier 1908, dans le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon de 50.000 francs (voir *Aérophile* 1908, n° 2), a eu lieu le 16 janvier 1908, avec un éclat extraordinaire, dans la grande salle de la Bibliothèque de l'Automobile-Club de France. Il réunissait les plus hautes personnalités du monde aéronautique, automobile et scientifique autour du triomphateur Henri Farman et de ses collaborateurs, MM. Gabriel Voisin et Charles Voisin, les ingénieurs-constructeurs de l'engin victorieux ; Léon Levavasseur, représentant la Société du moteur « Antoinette », dont l'appareil était muni.

A la table d'honneur, autour de M. L.-P. Cailletet, président de l'Aéro-Club de France ; MM. Henri Farman, le baron de Zuylen, président de l'Automobile-Club de France, président d'honneur de l'Aéro-Club de France ; S. A. I. le prince Roland Bonaparte, président de la Fédération aéronautique internationale ; Henry Deutsch de la Meurthe, Ernest Archdeacon, donateurs du Grand Prix d'aviation ; Guillaume, président de la Commission permanente internationale d'aéronautique ; Léon Levavasseur, Gabriel Voisin, le comte Henry de La Vaulx, Charles Voisin, Armengaud jeune, le capitaine Ferber, Alberto Santos-Dumont, le commandant Renard, Robert Esnault-Pelterie, Georges Besançon, Léon Delagrange, le comte de Castillon de Saint-Victor, Victor Tatin, Farman père, Maurice Farman, Alfred Leblanc, Henri Julliot, Marcel Kapférer, Robert Gasiambide. A. Mengin, René Gasnier, André Fournier, Georges Suzor, Neubauer, Paul Rousseau, le docteur Jacques Soubies, le docteur Crouzon, le comte de Faucompré, le comte de Fayolle, André Pupier, Houry, Albert Omer-Decugis, Maurice Mallet, W.-H. Fauber, Delaporte, Paul Regnard, Echalié, Edgar W. Mix, G.-L. Pesce, René de Knyff, Loysel, le marquis de Méaulne, Le Secq des Tournelles, James Bloch, Namur, André Granet, Emile Rossuet, le marquis Edgard de Kergariou, Védrine, Louis Capazza, Emile Wenz, René Demanest. Jacques Faure, Pierre Gasnier, A. Boulade, Gianoli, Ernest Zens, André Delattre, Henri Desgrange, G. de Lafreté, Frantz Reichel, Manoury, Dickins, Willaume, Harson, Barrett Brandreth. Daniel Cousin. Paul Sencier, A. Massard, Albert de Masfrand, Georges Bans, Robert Guérin.

A l'issue du banquet, M. L.-P. Cailletet ouvre

la série des discours par la belle allocution suivante :

Discours de M. L.-P. Cailletet

Membre de l'Institut,

Président de l'Aéro-Club de France

« Mes chers collègues,

« La date du 13 janvier 1908 est désormais une date historique : elle rappellera aux générations à venir la victoire éclatante remportée ce même jour par Henri Farman.

« C'est lui, en effet, qui, le premier d'entre les hommes, réussit à s'élever et à se diriger dans les airs, résolvant ainsi un des plus extraordinaires problèmes posés depuis l'origine du monde.

« Que de tentatives hardies, que d'efforts impuissants, dont l,histoire nous a conservé le souvenir, et qui toujours ont abouti à un échec.

« En face de cette longue suite d'insuccès, les meilleurs esprits se sont demandé si la Nature jalouse ne s'est pas réservé le secret du vol aérien, et si jamais l'homme réussira dans cette hardie tentative.

« La victoire d'Henri Farman est la réponse nette et absolue à cette difficulté, elle nous montre que l'homme est capable de résoudre les questions les plus difficiles — on serait tenté de dire les plus impossibles — lorsqu'il est animé par une conviction ardente, par une énergie à toute épreuve : tel est le cas d'Henri Farman. Le triomphe qu'il vient de remporter est la réalisation d'un programme strict, tracé longtemps à l'avance ; l'épreuve a été accomplie à Paris même, devant une assemblée formée des juges les plus compétents en la matière.

« Il n'y a donc rien là de commun avec ce qui s'est passé dans les régions reculées de l'Amérique, et dont on a tant parlé. M. Farman peut donc compter qu'il a acquis la gloire sans partage et ce mémorable succès, il le doit à son habileté, à ses intelligents et laborieux efforts ; et surtout à sa foi et à son indomptable énergie.

« L'Aéro-Club de France peut être heureux et fier, car c'est lui qui a préparé cette décisive victoire, grâce à l'initiative de deux de ses membres les plus éminents : MM. Ernest Archdeacon et Henry Deutsch de La Meurthe.

« Notre excellent collègue Ernest Archdeacon est l'un des premiers et des plus actifs promoteurs de l'Aviation, qu'il a encouragée et développée par son zèle infatigable, par son ardente parole et par sa générosité. Nous espérons que cet apostolat recevra bientôt du gouvernement sa digne et juste récompense, que tous les amis de l'Aviation sont unanimes à réclamer pour lui.

« M. Henry Deutsch de La Meurthe, qui a tant fait déjà pour l'aérostation, partageant l'enthousiasme de M. Archdeacon, fonda avec lui le Grand Prix d'Aviation, dont le montant de 50.000 francs, fut souscrit moitié par chacun d'eux. Cette noble initiative eut d'excellents résultats : nous avons présentes à la mémoire les audacieuses tentatives, souvent si voisines du succès, de MM. Santos-Dumont, Blériot, Esnault-Pellerie, et de tant d'autres, dont les travaux ont préparé le succès définitif. M. Farman peut être fier de la grande médaille d'or de l'Aéro-Club de France, qui va lui être remise pour ses glorieux travaux.

« Les collaborateurs, qui ont ainsi préparé le succès d'Henri Farman, ont droit à nos justes félicitations. Les frères Voisin ont étudié et construit, avec leur habileté bien connue, l'aéroplane vainqueur, et il leur sera remis une médaille de vermeil.

« Les moteurs Antoinette, qui étonnent par leur puissance et leur poids si minime, ont ainsi une part importante dans le succès de M. Farman. Le directeur de cette Société, M. Levavasseur, dont les talents sont si généralement appréciés, recevra la médaille d'or offerte par M. Albert Triaca au constructeur du moteur ayant gagné le Grand Prix d'Aviation.

« C'est avec une vive satisfaction que je remercie la Presse parisienne ; grâce à son concours éclairé et toujours bienveillant, les populations éprises de tout ce qui touche à la navigation aérienne sont tenues au courant des incessantes expériences et de tous les progrès dont s'honore la science.

« Vous ne me pardonneriez pas non plus de passer sous silence les services si désintéressés que nous rend chaque jour notre sympathique secrétaire général, M. Georges Besançon, dont nous avons tous éprouvé l'entier dévouement.

« Je suis heureux de saluer notre Président d'honneur, le baron de Zuylen, Président de l'Automobile-Club de France qui veut bien offrir depuis si longtemps à nos grandes réunions, une si somptueuse et si cordiale hospitalité.

« C'est pour moi, mes chers collègues, un devoir bien doux de saluer, ce soir, le grand événement aéronautique qui vient de se produire, et qui attirera sur notre cher pays, patrie de l'aéronautique, non pas l'envie, mais je l'espère l'admiration de toutes les nations avides de gloire et de progrès. »

Discours de M. Henry Deutsch de la Meurthe

Co-donateur du Grand Prix d'aviation

M. Henry Deutsch de la Meurthe, doyen des donateurs du Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon, prononce les éloquentes paroles suivantes :

« Messieurs,

« Permettez-moi de m'associer aux sentiments que vient d'inspirer la belle victoire de Farman et de lui adresser, moi aussi, au titre de doyen des donateurs du Grand Prix d'aviation, quelques mots.

« Je vous ai dit, sur le terrain même, mon cher Farman, avec quelle joie j'ai applaudi à votre triomphe, qui transporte d'un seul bond la science théorique de l'aviation dans le domaine de la réalité vivante, et change notre foi hésitante et timide en une certitude absolue et invincible. J'ai rendu un juste hommage à vos qualités d'énergie et de ténacité, grâce auxquelles l'aviation n'est plus un vain mot : vous lui avez arraché son secret et ouvert largement la voie aux conséquences fécondes et incalculables qui vont résulter de la conquête de l'air pour le bien de l'humanité.

« Il y a quelque temps, j'eus le bonheur de saluer le premier champion du ballon dirigeable : nous fêtons aujourd'hui l'avènement triomphant de l'aéroplane. La victoire est complète : nous possédons le plus léger et le plus lourd que l'air. Que dis-je? Nous possédons l'air même, nous sommes maîtres de l'espace !

N'admirez-vous pas comme moi, messieurs, la rapidité étonnante des progrès accomplis, en quelques années, par la science aéronautique ?

« Presque coup sur coup, nous avons vu se réaliser des conceptions telles que l'imagination d'un Jules Verne n'eût osé en rêver de plus audacieuses. Un vaste et brillant horizon s'ouvre à la locomotion aérienne. Et j'envie le bonheur des jeunes d'entre vous, qui assisteront à son épanouissement prodigieux.

« Courage ! vous avez montré, Farman, au lendemain même de votre victoire, que vous n'êtes pas de ceux qui s'endorment sur leurs lauriers, et, renouvelant vos expériences, vous avez réussi à battre votre superbe performance de la veille. Persévérez, et apportez-nous, dans une belle émulation, vous et vos vaillants rivaux, les

perfectionnement qui feront entrer, d'une manière définitive, la locomotion nouvelle dans le domaine pratique.

« Je me réjouis, quant à moi, d'avoir vu la réalisation d'un rêve, qui hanta toute ma vie, et dont je suivis avec passion les évolutions successives jusqu'à son étape dernière : la conquête définitive de l'air.

« Je lève mon verre à votre santé, Farman, champion valeureux de l'aviation !

« Je bois à tous ceux qui, connus ou obscurs, ont aidé à la solution du problème par leurs recherches patientes, par leurs expériences ou par leurs encouragements !

« Je bois à l'Aéro-Club de France ! »

Discours de M. le baron de Zuylen

Président de l'Automobile-Club de France,

Président d'honneur de l'Aéro-Club de France

En quelques mots admirablements venus, le baron de Zuylen, président de l'Automobile-Club de France, président d'honneur de l'Aéro-Club de France, répond à M. L.-P. Cailletet, président de l'Aéro-Club de France.

Il exprime toute la sympathie chaleureuse qu'inspire à l'Automobile-Club de France, l'œuvre considérable accomplie par l'Aéro-Club de France, que l'A. C. F. considère comme « son fils aîné ! »

Il assure l'Aéro-Club de France du concours le plus absolu de l'A. C. F. en toutes circonstances et termine en buvant à la prospérité croissante de l'Aéro-Club de France.

Discours de M. Ernest Archdeacon

Co-donateur du Grand Prix d'aviation, Président de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France

Avec sa foi ardente, sa verve entraînante et primesautière, M. Ernest Archdeacon prononce une des meilleures harangues de sa carrière. Il s'exprime ainsi :

« Mes chers camarades,

« Si l'aviation n'était pas pour moi un sujet inépuisable, je serais obligé de dire comme Gavroche, à l'ami Farman : « n'en jetez plus », car je ne saurais vraiment plus quoi lui dire.

« A notre dîner mensuel du 7 novembre dernier, nous avons fêté, comme il convenait, le fameux record des 771 mètres ; et j'ai dit, à ce moment, à Henri Farman et à ses collaborateurs, tout le bien que je pensais d'eux : me voilà, à 2 mois de distance, obligé de me répéter ; et je n'aime pas cela... excepté quand je dis... qu'il faut des prix pour encourager l'aviation.

« Donc, encore une fois, tous mes compliments, et surtout, tout mes remerciements, mon cher Farman. Par votre ténacité et votre intelligence, vous avez donné un corps à mon rêve ; vous avez définitivement prouvé, en remportant le prix « Deutsch-Archdeacon », que j'avais fait œuvre utile en consacrant 5 années de mon existence à encourager cette science de l'aviation, alors que d'aucuns la taxaient de chimère et d'utopie irréalisable.

« Tous mes remerciements, mon cher Voisin, à vous qui avez votre belle part dans ce succès ; vous dont j'aurai l'orgueil de dire que vous avez été mon élève, et la modestie d'ajouter que vous êtes devenu mon maître.

« Tous mes remerciements, monsieur Levavasseur : car sans l'intelligente initiative que vous avez eue, seul en France, de vous occuper du moteur léger, et de le réaliser de la façon magistrale que l'on sait,toutes les performances de nos modernes aviateurs eussent été impossibles.

« Merci donc à tous ; car c'est grâce au concours de vos intelligences et de vos énergies que mes prédictions enflammées en faveur de l'aviation se sont réalisées. plus tôt même peut-être encore que je n'avais osé l'espérer.

« Maintenant, la bonne graine est semée. L'année 1908 nous prépare assurément une triomphante moisson de succès : D'autres hommes sont là' derière vous, qui vont. je n'en doute pas suivre vos traces glorieuses.

« Les Santos-Dumont, les Blériot, les Ferber, les Esnault-Pelterie, les de la Vaulx, les Gastambide, les Pischof, les Delagrange, etc. sont entrés à leur tour dans l'arène, et je leur souhaite aussi, du fond du cœur, les plus retentissants succès.

« Merci, encore une fois, à vous, Messieurs les représentants de la Presse, qui nous avez appuyés dans notre campagne de vulgarisation, avec un désintéressement et une persévérance sans égales.

« Mais surtout, n'allez pas vous arrêter ; car votre œuvre n'est pas terminée, elle commence à peine ; et nous avons, plus que jamais besoin, pour mener à bien l'œuvre patriotique que nous avons commencée, d'un formidable coup d'épaule, que vous seuls êtes capables de nous donner.

« Il « ne faut pas » que le mouvement créé s'éteigne ; il « faut », coûte que coûte, avoir un nouveau prix important, d'une centaine de mille francs par exemple, pour une distance de 20 kil. : et, si vous voulez tous vous atteler à l'idée, vous aurez vite fait de nous susciter le généreux donateur, indispensable au progrès de la belle science que nous avons créée.

« Ce n'est pas maintenant que nous pourrons admettre que des aviateurs étrangers, s'appelassent-ils les frères Wright, viennent un jour montrer, chez nous ou ailleurs, qu'ils nous ont vraiment dépassés.

« Quoique notre petite fête de famille soit aujourd'hui plus particulièrement la fête de l'aviation, il me paraîtrait ingrat d'abandonner la parole, sans célébrer, en deux mots, le dernier triomphe remporté par la science sœur, l'Aérostation, avec l'admirable voyage de notre ami Kapférer à Verdun. Ces deux sciences sœurs, l'aviation et l'aérostation, sont trop intimement liées pour que les succès de l'une ne profite pas à l'autre.

« Donc. encore une fois, honneur et merci aux artisans de ce grand succès : à monsieur Deutsch. à monsieur Henry Kapférer, et à monsieur Surcouf.

« Honneur aussi à MM. Lebaudy et Julliot, pour les succès mérités qu'ils ont déjà rencontré dans la même voie.

« Enfin, pour terminer, à tous les hommes ci-dessus cités, je souhaite de continuer leurs premiers succès par d'autres plus brillants encore : Ces hommes sont la gloire et l'honneur d'un pays : ils ont droit à la plus chaleureuse reconnaissance de leur contemporains, en attendant que leurs petits-enfants puissent faire graver leur noms en lettres d'or sur les tablettes de l'histoire.

Discours de S. A. I. Mgr le prince Roland Bonaparte

Président de la Fédération Aéronautique Internationale.

Au nom de la Fédération aéronautique internationale, fondée sur l'initiative de l'Aéro-Club de France, le président. S. A. I. le prince Roland Bonaparte, adresse à Henri Farman, les félicitations chaleureuses, des neuf pays d'Europe et d'Amérique représentés à la F. A. I.

Il rappelle que les épreuves d'aviation comme celles d'aérostation et de dirigeables sont régies dans tous les pays par les règlements généraux

de la F. A. I. et boit aux succès futurs d'Henri Farman et de ses émules.

Discours de M. Guillaume

Président de la Commission Permanente Internationale d'Aéronautique

M. Guillaume, président de la Commission permanente internationale d'aéronautique, directeur du Bureau International des Poids et Mesures, associe la C. P. I. A. à cette manifestation. Il fait un court historique des progrès de l'aviation et se félicite de voir la locomotion nouvelle, dont le germe naquit en France, venir à fruit chez nous, après avoir provoqué dans le monde entier un prodigieux effort de recherches.

Allocution du comte de La Vaulx

Vice-Président de l'Aéro-Club de France

Le comte de La Vaulx, après avoir félicité à son tour le héros du jour, Henri Farman, et ses collaborateurs, MM. Gabriel et Charles Voisin et Léon Levavasseur, annonce officiellement la réunion de l'assemblée constitutive de la Chambre syndicale des industries aéronautiques, réunion qui aura lieu le lendemain, dans cette même salle, par les soins et sur l'initiative de l'Aéro-Club de France.

Remise des récompenses annexes du Grand Prix d'aviation

Le vice-président de l'Aéro-Club de France remet ensuite à Henri Farman la grande médaille d'or de l'Aéro-Club de France, dont il est le huitième titulaire ; à MM. les frères Voisin, constructeurs de l'aéroplane Farman, une médaille commémorative de vermeil, et à M. Léon Levavasseur, inventeur du moteur Antoinette, une médaille commémorative de vermeil et la médaille d'or offerte par M. A. C. Triaca, membre de l'Aéro-Club de France, au constructeur du moteur dont serait munie la machine volante victorieuse dans le Grand Prix d'aviation.

Puis, il lit les télégrammes et lettres de félicitations adressés à Henri Farman et à l'Aéro-Club de France, et notamment un télégramme de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, ainsi conçu :

« Vous prions d'agréer nos très vives félicitations pour le grand événement que vous fêtez ce soir et qui est la juste récompense de vos inlassables efforts pour la conquête de l'air par le plus lourd et le plus léger. — Aéro-Club du Sud-Ouest. »

Et de M. Henry Kapferer, retenu à Verdun où il venait de conduire si brillamment le *Ville-de-Paris* :

« Verdun-sur-Meuse, 5 h. 15 du s. — Prière de transmettre mes plus chaleureuses félicitations au cher collègue Farman dont j'ai applaudi avec tant d'émotion la victoire à laquelle j'assistai. Suis ce soir de cœur avec vous tous. Vive la France ! Vive l'Aéro-Club ! — Henry Kapférer.

Enfin une dépêche chaleureuse de M. Georges Prade, directeur du journal *Les Sports*, retenu à Bruxelles.

Discours de M. Esnault-Pelterie

En remettant à Henri Farman un superbe bronze de Barrias que lui offrent dans une délicate pensée, ses émules et amis les aviateurs militants (le socle porte les noms de MM. Blériot, Delagrange, Esnault-Pelterie, Ferber, R. Gasnier, Armengaud, H. Kapférer, comte de La Vaulx, Santos-Dumont, E. Zens, P. Zens), M. Robert Esnault-Pelterie prononce en leur nom ces paroles émues :

« Mon cher collègue,

« C'est pour moi un honneur tout particulier que d'être appelé ce soir à vous parler au nom de tous vos collègues en aviation. Je dis de vos collègues, et je dirais même de vos camarades, car mon cher ami, nous sommes bien tous les soldats de la bonne cause et nous luttons tous pour le succès de la même idée.

« Malheureusement pour moi, les orateurs qui viennent d'exprimer si excellemment tous les éloges qui vous sont dus ont fait une telle moisson de compliments pour vous les offrir, qu'il ne m'en reste plus guère à glaner. Je ne peux donc que vous dire combien profondément heureux nous sommes de votre succès et combien nous nous associons du fond du cœur à toutes les bonnes choses qui viennent de vous être dites et que vous méritez si bien.

« Messieurs, je comparais tout à l'heure les aviateurs militants à des soldats qui combattraient pour le même drapeau. Vous me permettrez de pousser plus loin cette image : l'ennemi que nous voulons soumettre, c'est l'atmosphère ; sa première résistance a été vaincue, il y a un peu plus d'un an, par notre ami Santos-Dumont. Aujourd'hui, la victoire n'est peut-être pas complète encore, mais nos collègues Farman et les frères Voisin ont fait une large brèche dans le dernier rempart.

« Du haut de cette brèche, permettez, messieurs, que nous nous retournions et que nous regardions au loin serpenter dans la plaine, le rude chemin qui nous a menés à la victoire. Ce chemin, qui se perd à l'horizon des temps, est à peine visible dans la plaine et sa trace est simplement marquée de points blancs : ces points sont des dalles et ces dalles couvrent des tombes. Ces tombes, messieurs, sont celles des braves qui nous ont montré la voie et qui ont perdu la vie au champ d'honneur.

« La victoire que nous fêtons tous ici ce soir, messieurs, nous la devons autant et peut-être plus à ces vaillants qu'à nous-mêmes et c'est pourquoi je vous propose de lever nos verres en l'honneur de leur mémoire vénérée.

« Je lève aussi mon verre à celui qui a eu l'honneur de forcer les dernières résistances de l'ennemi, ainsi qu'aux frères Voisin, qui ont bien mérité par leur courageuse persévérance, le beau succès de leur appareil.

« Mon cher collègue, en témoignage de l'amitié de tous les aviateurs et en leur nom, permettez-moi de vous remettre ce bas-relief de Barrias, qui représente si bien les hautes qualités dont vous faites preuve : l'étude et la persévérance. »

Discours de M. Frantz Reichel

C'est au tour de notre excellent confrère Frantz Reichel de remettre à son vieux camarade Henri Farman la superbe médaille que lui offre l'Académie des Sports, en souvenir de ses glorieuses expériences.

Discours de M. H. Desgrange

Puis M. Henri Desgrange, directeur de l'*Auto*, s'exprime ainsi au nom de la Presse :

« Je suis particulièrement heureux de m'associer ce soir aux très chaleureuses et très méritées félicitations qui viennent d'être adressées au vaillant conquérant de l'air, Henri Farman, ainsi qu'à tous ceux qui, à un titre quelconque, ont contribué à son succès, et je suis heureux

d'y associer aussi ceux de mes confrères qui voudront bien se joindre à moi.

« Il n'est pas douteux que chacune des tentatives qui ont marqué un progrès véritable de l'humanité, que chaque industrie, que chaque sport à son aurore, que tous les efforts de l'homme vers du meilleur et vers du bien, n'aient trouvé en France une presse à la fois ardente et désintéressée, pour signaler au public la grandeur de ces efforts et la beauté de cette volonté.

« Le sport cycliste était né bien avant l'industrie cycliste elle-même. et c'est avec le sport, non avec l'industrie, que naquit la presse cycliste.

« L'industrie automobile n'était pas encore une industrie classée, que déjà la presse avait proclamé dans le monde entier les prouesses des premiers chauffeurs.

« Nous voici en présence à la fois d'un sport et d'une science tout nouveaux, et l'industrie qui en pourra naître un jour n'est même pas encore à l'état embryonnaire.

« Et pourtant, la presse est là sur le berceau du nouveau-né, épiant son premier geste, couvant son premier vol, répandant dans le public le goût de cette aventure nouvelle, s'efforçant de faire des prosélytes, ensemençant les champs de l'idée sans compter, bravement, sans souci des fruits à récolter pour elle.

« Et rien n'est plus juste, rien n'est plus légitime, il faut le proclamer sans fausse modestie, que d'associer la presse aux triomphes que l'on célèbre aujourd'hui.

« Dans la volonté de vaincre de Henri Farman, dans les efforts qu'il a faits, dans la collaboration précieuse qu'il a trouvée autour de lui, une bonne part, une grosse part, n'est-elle point venue précisément de l'aide que lui a fournie la presse en publiant toutes ses tentatives, en en donnant les comptes rendus fidèles. en l'encourageant à mieux faire, en intéressant le public à sa cause ?

« Le grain est semé aujourd'hui, et semé, il faut le dire, par la presse.

« L'heure de l'ingratitude pour elle viendra peut-être, viendra sûrement un jour ; il ne m'a pas semblé qu'il était outrecuidant, à l'heure qui nous réunit, de marquer le rôle que toute la presse, indistinctement, a pu jouer à l'aurore de la locomotion aérienne.

« Si personne n'est tenté de le nier maintenant, supposons simplement que ces quelques paroles n'ont pas d'autre objet que de rappeler dans quelques années la vérité et l'évidence d'aujourd'hui. »

Hommage à M. Farman père

Par une délicate pensée, M. Regnard, membre de l'Aéro-Club de France, associe dans une spirituelle et charmante allocution M. Farman père au triomphe de son fils.

S'excusant d'oser prendre la parole après les remarquables orateurs que l'assemblée vient d'entendre, et, nouveau venu à l'Aéro-Club, M. Regnard croit pourtant qu'il lui sera permis de dire que depuis plus de 50 ans, il s'est donné avec passion à tout ce qui touche la navigation aérienne.

« Au cours d'une carrière déjà longue, dit-il, j'ai eu la bonne fortune de donner des leçons de choses techniques à un Chinois fort intelligent dont Paris s'occupa beaucoup, il y a bien des années, déjà. De son élève, le professeur apprit maintes choses intéressantes sur la Chine, ses mœurs et ses usages, trop injustement décriés. J'appris notamment que là-bas on ne connaît pas ce que nous appelons les « fils à papa », mais, au contraire, lorsqu'un Chinois s'élève par son mérite, c'est sur ses ascendants que rejaillit sa gloire et sa renommée. Et cet usage chinois m'a semblé bon à imiter.

« J'espère donc que tous nos collègues s'uniront à nous pour porter la santé de M. Farman père, que nous avons le plaisir de voir parmi les convives de cette belle réunion ».

Infiniment touché, M. Farman père remercie au milieu des acclamations.

Henri Farman remercie

A ce moment le visage, d'ordinaire impassible d'Henri Farman, a changé. A la contraction de ses traits, au regard plus brillant de ses yeux où luit une larme, on voit que cette fois les fibres profondes ont vibré.

Cette émotion, il ne cherche plus à la maîtriser. En quelques mots rapides, plus éloquents en leur laconisme que de longs discours, le héros de la fête remercie. Il ne vise point l'effet, mais leur simplicité même donne à ces brèves paroles un accent plus sincère et plus prenant.

La remise du Grand Prix

Alors, très simplement, MM. Henry Deutsch de la Meurthe et Ernest Archdeacon se lèvent et remettent chacun, à Henri Farman, leur chèque de 25.000 francs, si noblement conquis par le célèbre aviateur.

Le premier Grand Prix de l'Aviation n'est plus à gagner. Il a donné de trop merveilleux résultats et il se trouve en France trop d'initiatives généreuses pour que nous n'en voyions pas bientôt disputer un second.

Le Prix du « Daily Mail ». — Outre le Grand Prix d'aviation et les diverses autres récompenses et souvenirs énumérés ci-dessus, Henri Farman se voit enfin remettre le chèque de 2.500 fr. apporté par M. Barrett, directeur de la correspondance parisienne du « Daily Mail », prix offert par notre confrère anglais au premier aviateur bouclant un circuit aérien d'un demi-mille de développement. (Voir *Aérophile* de déc. 1907 p. 366).

La soirée prit fin vers 11 h. 1/2.

PRIX D'AVIATION ARMENGAUD Jeune

Ainsi que nous l'annoncions dans l'*Aérophile* du 15 janvier 1908, M. Armengaud jeune, président de la Société française de navigation aérienne, membre de la Commission scientifique et de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France a créé un nouveau prix de 10.000 fr. espèces. pour être attribué au propriétaire du premier appareil d'aviation qui, au cours de l'année 1908, aura séjourné un quart d'heure en l'air.

Digne héritier d'un nom célèbre dans nos annales industrielles, M. Armengaud jeune est un des ingénieurs qui se sont attachés depuis de longues années et avec le plus de profit pour la science, aux questions de locomotion aérienne et particulièrement d'aviation. Aux rares capacités du technicien, il ajoute aujourd'hui un geste large, une libéralité magnifique et féconde de mécène particulièrement averti des progrès qu'il veut encourager ou susciter.

A ce double titre, il voudra bien trouver ici l'expression de la gratitude profonde de tous les aviateurs.

Conformément au vœu du donateur, une Com-

mission comprenant avec lui : MM. Archdeacon, Besançon, Chauvière, Delaporte, le capitaine Ferber, Wilfrid de Fonvielle, Regnard, Tatin, réunie le 23 janvier à l'Aéro-Club de France, a arrêté comme suit le règlement du nouveau prix :

Règlement du Prix d'aviation Armengaud jeune

Conditions générales. — Un prix de 10.000 fr. sera attribué au propriétaire du premier appareil d'aviation (dérivé du principe du plus lourd que l'air) qui, s'élevant du sol, restera dans l'espace pendant un quart d'heure, cela, dans des conditions qui seront ci-après déterminées.

Ce prix devra être couru dans l'année 1908.

Les épreuves auront lieu sur le territoire français, et l'appareil devra être construit en France. Elles seront jugées par une Commission composée de neuf membres : MM. Armengaud jeune, donateur ; Archdeacon, Besançon, Chauvière, Delaporte, Ferber, de Fonvielle, Regnard, Tatin.

Article premier. — Seront admis à concourir tous les appareils montés, de tous systèmes et de toutes dimensions (aéroplanes, hélicoptères, ornithoptères ou combinaison de ces systèmes), aux seules conditions de n'avoir jamais recours, pour la sustentation, à aucun gaz plus léger que l'air, ni d'avoir aucune communication avec le sol pendant le parcours.

Art. 2. — Les inscriptions préalables des concurrents au secrétariat de l'Aéro-Club de France seront obligatoires et devront avoir lieu vingt-quatre heures, au plus tard, avant l'épreuve. Ils devront, en s'inscrivant, verser un droit de 50 fr. par journée d'essai, quel que soit, d'ailleurs, le nombre de ces essais pendant une journée.

Art. 3. — Les concurrents devront s'assurer eux-mêmes, et sous leur propre responsabilité, pour contrôler leur essai, le concours de trois au moins des commissaires ci-dessus désignés.

Art. 4. — Les épreuves devront avoir lieu dans un rayon de 50 kilomètres de Paris.

Les terrains choisis par les concurrents devront être agréés par la Commission d'aviation, qui a plein pouvoir à cet égard. En dehors de ce rayon de 50 kilomètres, les frais de voyage des membres du jury et des commissaires seront à la charge des concurrents.

Art. 5. — Les épreuves ne pourront avoir lieu valablement qu'entre 10 heures du matin et le coucher du soleil.

Art. 6. — Les commissaires, qui devront être au moins au nombre de trois, ne se déplaceront pour contrôler une épreuve que si l'expérimentateur, en s'inscrivant, justifie, par référence et témoignages, qu'il a déjà fait, sans accidents, des expériences privées d'une importance approximativement égale.

Art. 7. — Un seul expérimentateur sera admis à concourir par journée, à moins que plusieurs expérimentateurs postulants n'opèrent au même endroit. Dans ce cas, s'il y avait plusieurs gagnants le même jour, le prix serait attribué à celui qui serait resté le plus longtemps en l'air.

Art. 8. — Les évolutions des appareils devront s'effectuer dans un cercle d'un kilomètre de rayon. Les commissaires auront à constater que l'appareil, à partir du moment où il s'est élevé, n'a pas touché le sol. Toutefois, si l'un des expérimentateurs s'écartait du circuit ainsi défini, et qu'il fût resté un quart d'heure en l'air, la Commission pourrait décider qu'il a gagné le prix, si le contrôle a pu se faire dans des conditions entraînant la certitude absolue de la Commission.

Art. 9. — Les commissaires seront seuls juges des moyens les plus efficaces pour assurer le chronométrage et le contrôle de l'épreuve.

Concours d'indicateur d'horizontale pour appareils d'aviation (1)

Les nombreux essais d'aéroplanes entrepris ces derniers temps, ont démontré qu'il y avait, en aviation, un problème nouveau et des plus intéressants à résoudre.

L'une des causes fréquentes de la courte durée du vol des aéroplanes, est que l'expérimentateur ne peut apprécier quelle est la position de son appareil dans l'espace.

Une inclinaison de l'appareil dans le sens transversal tend à le faire glisser latéralement sur l'air, et, par conséquent, à le rapprocher du sol.

Une inclinaison dans le sens longitudinal peut le faire descendre trop brusquement si l'inclinaison a lieu par l'avant, tandis qu'au contraire, si c'est l'arrière qui s'abaisse, l'angle d'incidence devenant plus ouvert, il en résulte une plus grande résistance à la translation. Dès lors, la vitesse diminuant, devient insuffisante pour la sustentation, et l'appareil revient encore au sol.

Il faut, pour voler correctement, que tous les plans de la machine volante conservent par rapport à l'horizontale, un angle d'attaque à peu près constant.

Or, sans un appareil spécial, il est absolument impossible, pour le pilote de l'aéroplane, d'apprécier cet angle d'attaque, donc, *un indicateur d'horizontalité s'impose !*

Il faut un instrument de précision, indiquant constamment et d'une façon très visible les déviations de l'appareil par rapport à l'horizontale.

Il faut, enfin, et surtout, que toutes les trépidations et toutes les irrégularités de l'aéroplane n'aient sur lui aucune influence.

De la solution de ce problème dépend, pour la plus grande partie, le succès des appareils de demain. A cet effet, l'Aéro-Club de France fait appel à tous, et offre un prix de 500 francs, à l'inventeur qui lui présentera le meilleur indicateur d'horizontalité pour appareil d'aviation.

Conditions du concours : Le concours est ouvert jusqu'au 31 décembre 1908, dernière date à laquelle les appareils pourront être présentés.

L'appareil devra : 1° Indiquer les dénivellations aussi instantanément que possible ; 2° Etre insensible à toutes influences extérieures ; 3° Etre de lecture rapide et facile.

Pour l'attribution du prix, il sera tenu compte de la simplicité et de la robustesse de l'appareil.

L'Aéro-Club ne sera pas responsable des accidents ou détériorations qui pourraient survenir aux appareils présentés, soit pendant les expériences, soit pendant les transports ou manœuvres diverses nécessités par les épreuves.

Les essais des appareils se feront à bord d'une automobile rapide, sur un terrain convenablement accidenté, choisi par le jury.

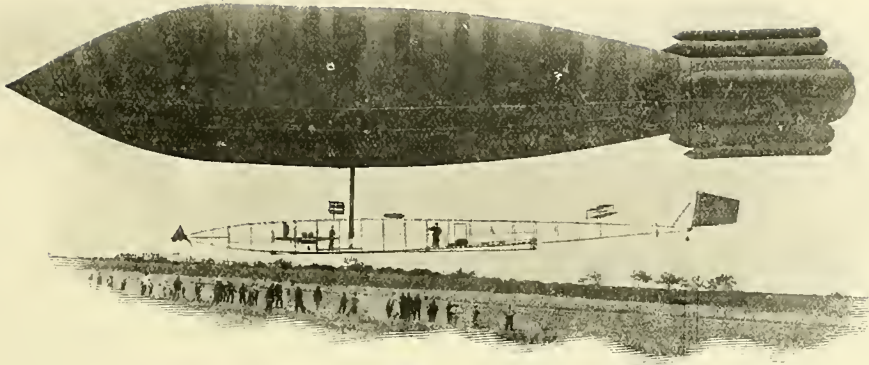
Les décisions du Jury seront sans appel.

L'Aéro-Club se réserve le droit de proroger les délais du Concours, au cas où aucun des appareils présentés ne répondrait suffisamment aux conditions du programme.

Les demandes de participation au Concours seront adressées au Secrétariat de l'Aéro-Club de France.

---

(1) Voir *Aérophile* 1908, n° 2, l'article de M. Archdeacon : « Pour la boussole des aviateurs ».



Cliché de la *Locomotion Automobile*
Le *Ville-de-Paris* à l'aérodrome de Sartrouville

Le nouvel autoballon militaire français

Le « *Ville-de-Paris* » remplace le « *Patrie* » à Verdun

Ainsi que nous le faisions prévoir dans l'*Aérophile* de 1908, n° 2, le *Ville-de-Paris*, après avoir gagné à son tour Verdun par la voie aérienne, remplace maintenant le *Patrie* dans la grande place forte lorraine Nous compléterons plus loin par des documents précis les détails que nous avons donnés sur ce grand événement aéronautique et militaire. Mais nous tenons cependant à mettre sous les yeux de nos lecteurs les diverses ascensions qui ont précédé et suivi ce magnifique raid. Notre historique de la campagne d'essais du *Ville-de-Paris* en était resté au voyage Sartrouville-Lagny et retour (30me ascension, 17 décembre 1907), relaté dans l'*Aérophile* de décembre 1907. La carte ci-dessous indique l'itinéraire suivi, reporté au sol. (Fig. 1).

31e *ascension*. — **Le ministre des Travaux publics à bord du « Ville-de-Paris ».** — Le 18 décembre 1907, eut lieu la première ascension ministérielle à bord du *Ville-de-Paris*. L'un des plus sportifs parmi les membres du cabinet, M. Louis Barthou, ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes, qui a déjà fait des excursions en sphérique libre avec son frère. M. Léon Barthou,directeur de son cabinet et pilote fort apprécié de l'Aéro-Club de France, prenait place à bord, à 2 heures 45 de l'après-midi. avec M. Henry Kapférer et le mécanicien Paulhan. Le vent était très vif. Le ballon se dirigea néanmoins sur Saint-Germain, atteignit Croisy; mais vers 200 m. d'altitude, le vent faisait du 13 à 15 m. par seconde. Le ballon luttait avec une belle vaillance, mais dans ces conditions, on ne pouvait guère progresser. Après avoir viré de bord et passé sur Chatou, le *Ville-de-Paris* rentrait sans incidents à 3 h. 1/2 à Sartrouville.

Nous avons maintes fois rappelé le nom des ministres en fonctions qui prirent place antérieurement soit à bord du *Lebaudy* et du *Patrie*, soit en simple sphérique.

32e *ascension*. — **Une femme-aéronaute à bord.** — Dans l'après-midi du 20 décembre à 2 h. 35, le *Ville-de-Paris* s'élevait de Sartrouville. Il était monté par MM. Kapférer, commandant de bord ; Paulhan, mécanicien ; Léon Barthou, frère du ministre des Travaux publics et directeur de son cabinet; le capitaine Taboureau, officier d'ordonnance du ministre de la Guerre; Mme Edouard Surcouf, femme du distingué ingénieur-aéronaute à qui M. Henry Deutsch de la Meurthe confia l'étude et la construction de son beau croiseur aérien. Bien entraînée par de nombreuses ascensions en sphériques accomplies en qualité de pilote, Mme Ed. Surcouf se comporta en aéronaute aussi vaillante que gracieuse.

Le ballon fila sur le Pecq, le Vésinet et pointait vers Saint-Germain ; mais obligé de s'élever pour dominer le plateau qui porte la forêt, il rencontra un courant contraire de 13 m. par seconde environ, et après quelques minutes d'une lutte superbe, il virait de bord et poussé cette fois par le vent, rentrait à Sartrouville à une allure vertigineuse. Atterrissage à 3 heures.

Mme Ed. Surcouf était, après Mme Stild-Nicholl (V. *Aérophile* de décembre 1907,) la deuxième femme inscrite au rôle des passagères du *Ville-de-Paris*. Bien rares, d'ailleurs, sont les femmes qui prirent place en dirigeable. Citons : Mlle d'Acosta qui fit, seule à bord du *Santos-Dumont IX*, le court trajet du Polo à la grille de Bagatelle, le guiderope à la

traîne ; Mme Paul Lebaudy qui exécuta le 20 août 1904 sa première excursion en pleine atmosphère, imitée deux jours après par Mme Pierre Lebaudy, toujours à bord du *Lebaudy* naturellement.

33e *ascension.* — **Sartrouville-Coulommiers et retour.**— Cette ascension, exécutée le 24 décembre 1907, est de la plus haute valeur probante. L'appareillage commença dès 8 h. du matin en présence de M. Henry Deutsch de la Meurthe et de quelques sportsmen que n'avait point découragés un brouillard épais et glacial. Le Bureau central météorologique de France avait annoncé vent de S.-O., de 4 m. par seconde.

Le ballon s'éleva de Sartrouville à 9 h. 2 du matin, monté par MM. Henry Kapférer, pilote ; commandant Bouttieaux, directeur de l'Etablissement central de l'Aérostation militaire de Chalais-Meudon ; Paulhan, mécanicien. Le brouillard, au départ, était si épais que le pilote devait chercher sa direction pour ainsi dire à tâtons, à l'aide de la boussole. Après avoir ainsi exploré les environs, ainsi qu'on le constatera sur notre carte, le *Ville-de-Paris* sortait à 10 h. 30 de l'enceinte parisienne, à 10 h. 55 il passait sur Chelles par 150 m. d'altitude, sur Lagny à 11 h. 21 par 200 m. d'altitude. Accélérant sa marche vers l'est, il atteignait Magny et passait à Guérard à midi 10.

A partir de ce point, le vent devenait tout à fait contraire. Le ballon continuait d'avancer, luttant vaillamment contre le vent debout, mais à cette allure réduite, il devenait difficile d'atteindre avant la nuit, si vite venue en cette saison, l'escale de ravitaillement, préparée à tout événement au camp de Châlons, en vue du voyage Sartrouville-Verdun.

M. Henry Kapférer virait donc de bord à midi 27, au-dessus du hameau de Mouldu, près Coulommiers, et après avoir dominé Tigeaux à 1 h. 10, Croissy, évité Paris, il rentrait à 2 h. 12 à Sartrouville.

Le voyage avait duré 5 h. 10. C'est le parcours le plus long en circuit fermé qu'ait exécuté un dirigeable français. C'était aussi une des ascensions les plus prolongées qu'on eût faites en autoballon. Résultat d'autant plus remarquable que le *Ville-de-Paris*, gonflé sous pression depuis de longues semaines, ne possède plus, malgré les ravitaillements, un gaz aussi pur qu'au début, ce qui diminue la quantité de lest disponible. L'altitude maxima, à l'aller, fut de 450 mètres, et au retour de 600 mètres.

Comment le « Ville de Paris » a fait Sartrouville-Verdun

34e *ascension* (15 janvier 1908). — Fidèles à notre parti pris de documentation aussi précise que possible, nous avons demandé à l'obligeance de M. Henry Kapférer, le hardi et vaillant pilote du *Ville-de-Paris*, le compte rendu exact de son magnifique raid, compte rendu qu'on va lire et qui est en même temps un rapide et complet livre de bord :

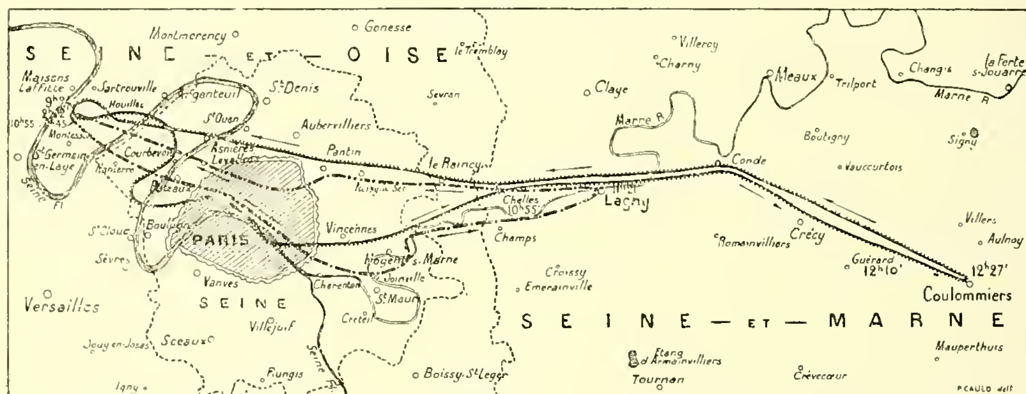


Fig. 1. — Itineraire réel avec heures de deux voyages en circuit fermé du "*Ville de Paris*"
1°. Sartrouville-Lagny et retour le 18 décembre 1907 (Voir compte-rendu dans l'*Aérophile* de décembre 1907). — 2° Sartrouville-Coulommiers et retour, le 24 décembre 1907. (Voir compte-rendu ci-contre.)

« La situation météorologique était stationnaire depuis 7 à 8 jours. La pression barométique était élevée. Le vent venait des régions est et un régime anticyclonique régnait sur tout l'ouest de l'Europe. Le 14 janvier 1908, dans l'après-midi, le vent avait tourné peu à peu et venait du sud-ouest, à faible vitesse (5 à 6 m.). Le Bureau météorologique annonçait une légère baisse barométrique sur les Iles Britanniques. Le jeudi matin 15 janvier 1908, à 8 heures, le vent soufflait du sud à la tour Eiffel, à 6 m. par seconde ; à Epernay, Sainte-Menehould et Verdun, il venait du sud-est, très faible. Le temps était très beau, quoique très

brumeux au ras du sol dans la vallée de la Seine. Dans ces conditions très nettes, le beau temps étant probable, bien que le vent peu favorable fasse prévoir une longue ascension, le départ est décidé en tenant compte que la lune, presque au plein, devait fournir un éclairage suffisant pour continuer la marche après le coucher du soleil. La nacelle fut pourvue d'essence pour 16 heures de marche; des lampes électriques permettront d'éclairer les instruments pendant la nuit.

« Le départ de Sartrouville a lieu le 15 janvier, à 9 h. 47 du matin. Le lest est suffisamment abondant. Dans la nacelle, le commandant Bouttieaux est aux côtés de MM. H. Kapférer, commandant de bord, et Paulhan, mécanicien.

« Dès le départ, le brouillard est tel qu'on est forcé de suivre, à basse altitude, le tracé de la voie ferrée de Maisons-Laffitte à Paris, reconnaissable au faible reflet des rails. A 9 h. 55, un robinet de décompression en bronze, qui

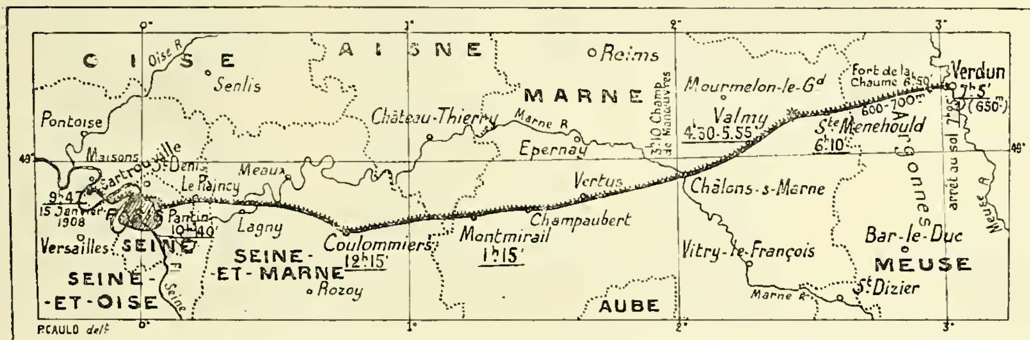


Fig. 2. — Carte avec indication des heures du voyage du " *Ville de Paris* ", de Sartrouville à Verdun, le 15 janvier 1908.
(Cf. la carte du voyage du *Patrie* de Chalais-Meudon à Verdun, le 23 novembre 1907, parue dans l'*Aérophile* de décembre 1907, page 356).

n'avait pas été changé depuis le début des ascensions, en 1906, se rompt, et le moteur ne marche qu'avec 3 cylindres. Le mécanicien, pendant que le ballon décrit des voltes sur place, remplace le robinet brisé par une bougie dont le pas est semblable. Au bout de 12 minutes, le moteur reprend sa marche normale et le ballon continue dans le brouillard jusqu'aux fortifications ; il suit dans le brouillard le feston blanc que forme la bordure de l'enceinte fortifiée, jusqu'à Pantin où le *Ville-de-Paris* se signale au-dessus de l'usine Deutsch à 10 h. 40. Le brouillard se dissipe enfin ; le temps est très beau. Le vent à terre vient du sud-est ; à l'altitude du ballon (300 à 400 m.) il vient des régions sud et oblige à marcher de côté en ralentissant la marche qui ne dépasse pas alors 30 km. à l' heure.

« A midi 15, le dirigeable atteint Coulommiers, ayant suivi la route et marché dans la direction de la route E.-S.-E. avec un vent naturellement un peu plus contraire. De Coulommiers à Montmirail, route E.-N.-E., la vitesse s'accélère. Montmirail est passé à 1 h. 15; la distance de Coulommiers à Montmirail, soit 34 km. a donc été faite en 1 heure. On lâcha deux pigeons à Coulommiers.

« Un peu avant Châlons, le moteur marche irrégulièrement (2 h. 45), la bougie mise en place pour remplacer le robinet, a des fuites, devient rouge et allume un cylindre à contretemps. Le mécanicien assure l'étanchéité par un matage de bronze. Le moteur repart. On lâche 2 pigeons. On passe le champ de manœuvres de Châlons (3 h. 10). — A 3 h. 50, la fameuse bougie se rompt ; le mécanicien la remplace par une autre (le ballon marche, ralenti pendant ces réparations) qui a bientôt le même sort; il est 4 h. 15. Il n'y a plus de rechange.

« On se décide à atterrir pour demander un bouchon d'acier à l'auto militaire qui suivait par la route, montée par l'adjudant Gérard. L'atterrissage se fait devant la statue de Kellermann, à côté du village de Valmy, avec l'aide de quelques habitants et des automobilistes qui avaient suivi le ballon. Il est 4 h. 30.

« On répare en confectionnant un bouchon de circonstance chez un maréchal ferrant de Valmy. On refait l'arrimage des guideropes et on repart à 5 h. 55.

« La nuit est complète, la lune est levée, il y a un léger brouillard du soir à terre. Le ballon atteint bientôt l'attitude de 600 m. et dépasse Sainte-Menehould à 6 h. 10. Le robinet d'un deuxième cylindre se casse de la même façon, on le remplace par une bougie emportée de Valmy. Cette réparation dure 10 minutes pendant lesquelles la marche est très lente. En route de nouveau, sur les hauteurs de l'Argonne entre 600 et 700 m. d'altitude.

« Sol couvert de neige. On ne distingue plus ni route, ni chemin de fer, ce qui force à naviguer à la boussole. Les autos porteuses de phares sont laissées bien loin en arrière. La vitesse atteint presque 60 km. à l'heure, le

vent étant devenu plus favorable. La nuit est féerique, le paysage de ces régions boisées et désertes a un aspect grandiose sous son manteau de neige qui étincelle à la pâle lumière de la lune.

« A 6 h. 50, passe au-dessus d'une batterie, puis d'un fort important dont on distingue nettement les formes, (Le Fort de la Chaume). Immédiatement après, les lumières de Verdun apparaissent, et par le nord de la ville, le ballon arrive directement au-dessus du hangar à ballon de Belleville. Il est 7 h. 5. Altitude : 650 mètres.

« Un projecteur électrique marche par intermittences et éclaire le terrain d'atterrissage sur lequel sont groupés les équipes de manœuvre. Le ballon décrit des orbes nombreuses, tout en descendant avec précaution, au-dessus du garage. La sirène fonctionne sans interruption.

« Enfin, les guideropes sont largués et le ballon est amené au sol devant le hangar à 7 h. 25.

« Le général gouverneur de Verdun vient recevoir les aéronautes pendant qu'une grande partie de la garnison et presque toute la population de Verdun, massées autour du terrain, prises d'une émotion patriotique, font une ovation aux aéronautes en poussant de sympathiques vivats.

« L'ascension avait duré 9 h. 38 au total, d'où il faut en déduire 1 h. 25 pour la réparation de la panne, soit donc un séjour en l'air de 8 h. 13' (record de durée pour dirigeables).

« Pour apprécier la vitesse de marche, — *le trajet total a été de 260 kilomètres (y compris le tour partiel de Paris)*, — *il convient de* retrancher des 8 h. 13' : 12 minutes de la première panne, 20 minutes pour réparation des autres pannes en l'air, 15 minutes pour manœuvre d'atterrissage à Valmy et 20 minutes pour l'atterrissage à Verdun, total : 67 minutes à retrancher, soit une durée de marche réelle de 7 h. 6'. La vitesse moyenne est de $\frac{260}{7 \text{ h. } 6'} = 36$ k. 61 *à l'heure*.

« A l'arrivée, tous les organes mécaniques étaient en bon état, et les incidents relatifs aux réparations effectuées auraient pu être complètement évités, si on avait disposé, à bord, de robinets de rechange. Si on n'en avait pas, c'est que la rupture de cet organe — tout à fait indépendant du moteur, dont la marche fut, d'ailleurs, admirable, — est extrêmement rare.

« Il convient de signaler que d'après les dires des témoins oculaires — personnes suivant le ballon en auto ou attendant le ballon à Verdun — le dirigeable n'a jamais pu être découvert, malgré le clair de lune et le ciel pur, lorsqu'il se trouvait à plus d'un kilomètre de distance ; et encore, ce sont surtout les éclats intermittents des lampes électriques du bord qui signalaient l'emplacement approximatif du ballon pour des gens même prévenus. Par contre, dans les parties sans neige, les aéronautes découvraient suffisamment les détails à terre.

« Le commandant Bouttieaux a exprimé toute sa satisfaction à M. Kapférer et à M. H. Deutsch, dont la généreuse initiative vient de doter la défense nationale d'un nouvel engin qui vient de prouver irréfutablement son utilité. — Henry Kapferer

Au point de vue purement sportif, le voyage Sartrouville-Verdun, doit, selon les règlements de la F. A. I. se diviser en deux ascensions distinctes : 1° Sartrouville-Valmy (escale) 189 kil. 600 m. (comptés réglementairement à vol d'oiseau) en 6 h. 43, ce qui donne une vitesse de plus de 28 kilomètres à l'h. 2° Valmy-Verdun 48 kil. 200 m. à vol d'oiseau en 1 h. 30, soit une vitesse de 32 kil. à l'h. env. De plus l'altitude maxima fut de 650 mètres.

Aucun des records officiels français ou mondiaux pour dirigeables (distance, durée, vitesse, altitude), n'est donc battu ou égalé. Le record mondial d'altitude demeure au *Lebaudy* par 1.375 mètres, 10 novembre 1905. Le record français de distance sans escale, demeure au *Patrie* (Chalais-Meudon à Verdun, 236 kil. le 23 novembre 1907), ainsi que le record français de durée sans escale (6 h. 45 dans le même voyage) et le record français de vitesse (236 kil. en 6 h. 15 = 34 kil. 111 m.).

Ces records français semblent être en même temps les records mondiaux, car la durée de 8 h. 10 pour le dirigeable militaire prussien, le 28 octobre 1907 (V. *Aérophile* d'octobre 1907) ni la distance en boucle fermée de 340 kilomètres en 7 heures du *Zeppelin*, le 30 septembre 1907, non plus que sa vitesse estimée d'une cinquantaine de kilomètres à l'heure, n'ont été officiellement constatées, ni homologuées par l'autorité sportive du pays intéressé, encore moins enregistrées comme records du monde par la Fédération aéronautique internationale.

Toutefois, avec son voyage Sartrouville-Coulommiers et retour le 24 décembre 1907 (139 kil. comptés en doublant la distance à vol d'oiseau de l'aller), le *Ville-de-Paris* détient le record français de distance pour les voyages de dirigeables en circuit fermé.

Il détient aussi les records français de distance et de durée des voyages de dirigeables par escale avec 236 kil. 4 en 7 h. 6', escale déduite.

Nos lecteurs soucieux de comparer le voyage du *Patrie* de Chalais-Meudon à Verdun, avec celui du *Ville-de-Paris* de Sartrouville à Verdun, pourront confronter la carte-itinéraire et horaire ci-contre, avec celle parue dans l'*Aérophile* de décembre 1907. Nous les mettrons en garde cependant, sur les résultats

d'une telle comparaison, qui ne serait véritablement probante que pour deux ballons partis du même endroit, le même jour, à la même heure, vers un même but.

Nous ne nous attarderons donc pas à des assimilations forcément arbitraires. Constatons seulement que le génie français a pu créer un nouveau ballon militaire capable de traverser sans encombre la moitié de notre territoire pour rejoindre un poste à la frontière ; que ce ballon, preuve éclatante de notre fécondité d'invention, est tout différent de celui qui mena le p remier à bien cette superbe performance.

Nous devons donc des remerciements chaleureux à tous ceux qui nous valurent cette satisfaction profonde.

A M. Henry Deutsch de la Meurthe, dont l'admirable dévouement, l'inépuisable et intelligente largesse, consacrés aux progrès de toutes les locomotions aériennes, et le désintéressement patriotique, trouvent ainsi leur éclatante et si méritée récompense ; — à M. Henry Kapférer, pour la hardiesse et l'énergie dont il a donné de nouveau la preuve en conduisant à Verdun, le magnifique ballon, à bord duquel il a fourni une si belle et si rapide carrière de sportsman-aéronaute (Voir portrait de M. Henry Kapférer, dans l'*Aérophile* de septembre 1907) ; — à M. Edouard Surcouf, l'éminent ingénieur aéronaute qui, après avoir construit l'enveloppe du premier *Lebaudy*, a mis le sceau à sa haute réputation de constructeur, en étudiant et établissant ce type tout différent, le *Ville-de-Paris* (Voir portrait de M. Ed. Surcouf, dans l'*Aérophile* d'août 1897).

35e *ascension*. — Le surlendemain de son arrivée à Verdun, le 17 janvier 1908, après avoir été minutieusement revisé, et ravitaillé de gaz neuf, le *Ville-de-Paris* s'élevait à 9 h. 30 de l'aérodrome de Belleville-lèz-Verdun, piloté par M. Henry Kapférer, qui avait à son bord le lieutenant Delassus, futur pilote du ballon militarisé, le commandant Bouttieaux et le mécanicien Paulhan. Après avoir fait le tour de l'enceinte fortifiée de la ville, l'aéronat rentrait au hangar sans incident.

36e *ascension*. — Le lendemain, nouvelle sortie d'une heure au-dessus du camp retranché. A bord : MM. le général Andry, gouverneur de Verdun et Henry Deutsch de la Meurthe, avec M. Henry Kapférer commandant du bord et Paulhan, mécanicien.

Dégonflement du « Ville-de-Paris ». — Après cette ascension, le *Ville-de-Paris* a été dégonflé et l'hydrogène qu'il contenait a été utilisé pour diverses ascensions en sphérique, que nous mentionnerons sous la rubrique « Bulletin des ascensions ». Les expériences du *Ville-de-Paris* reprendront en mars 1908.

L. Lagrange

Description du *Ville-de-Paris*

ET DE

l'Aérodrome de Sartrouville

Aujourd'hui que le *Ville-de-Paris* a si vaillamment conquis sa place dans notre matériel de guerre, le moment semble venu de donner une description détaillée de ce nouvel engin militaire, en y joignant quelques renseignements sur l'aérodrome de Sartrouville qui fut si longtemps son port d'attache, tant qu'il était encore « dans le civil ».

L'aérodrome : Le hangar et les installations annexes (*Installation électrique d'éclairage et force motrice, usine à hydrogène, aménagements divers, maison du gardien*).

Le *terrain* choisi par M. Henry Deutsch de la Meurthe est situé à quelques kilomètres de Paris, dans la grande plaine de Sartrouville, Montesson, Houilles, circonscrite par une boucle de la Seine. C'est une ancienne sablière distante de quelques centaines de mètres de la gare de Sartrouville, au bord de la route de Montesson à Sartrouville.

Le *hangar* d'abri en charpente de bois, est bien garanti, au fond de la vaste excavation creusée par les anciens exploitants de la carrière. Longueur : 65 m. 50, largeur : 11 m., hauteur : 16 m. Orientation N.-E.-S.-O. Fermé sur le petit côté N.-E. par deux rideaux rappelés par palans et pouvant dégager complètement la baie pour la sortie et la rentrée du ballon. Le petit côté S.-O. est en charpente et forme pointe pour offrir moins de prise au vent. Parquet sur toute la surface du hangar, avec trappe amovible recouvrant une fosse hémisphérique de 7 m. de diamètre dans laquelle peuvent passer les pales de l'hélice en essais. Voie de rails guidant le chariot qui porte la nacelle pour faciliter l'entrée et la sortie du ballon. A la partie supérieure du hangar, galerie-balcon de pourtour avec escalier extérieur, facilitant les manœuvres du gonflement et de réglage et permettant d'inspecter toute l'enveloppe.

Vaste *terre-plein* de forme demi-circulaire, formé derrière le hangar par les anciens déblais de la sablière et pouvant servir de terrain de départ, d'atterrissage et d'essais à la corde, entouré d'un large et profond fossé dans lequel peut tourner l'hélice en essais.

Corps morts de fixation disséminés autour du hangar.

L'*installation électrique* d'éclairage et de force motrice comporte une dynamo actionnée par un moteur fixe à pétrole et alimentant les lampes tout en fournissant la force motrice aux diverses machines de l'*atelier de mécani-*

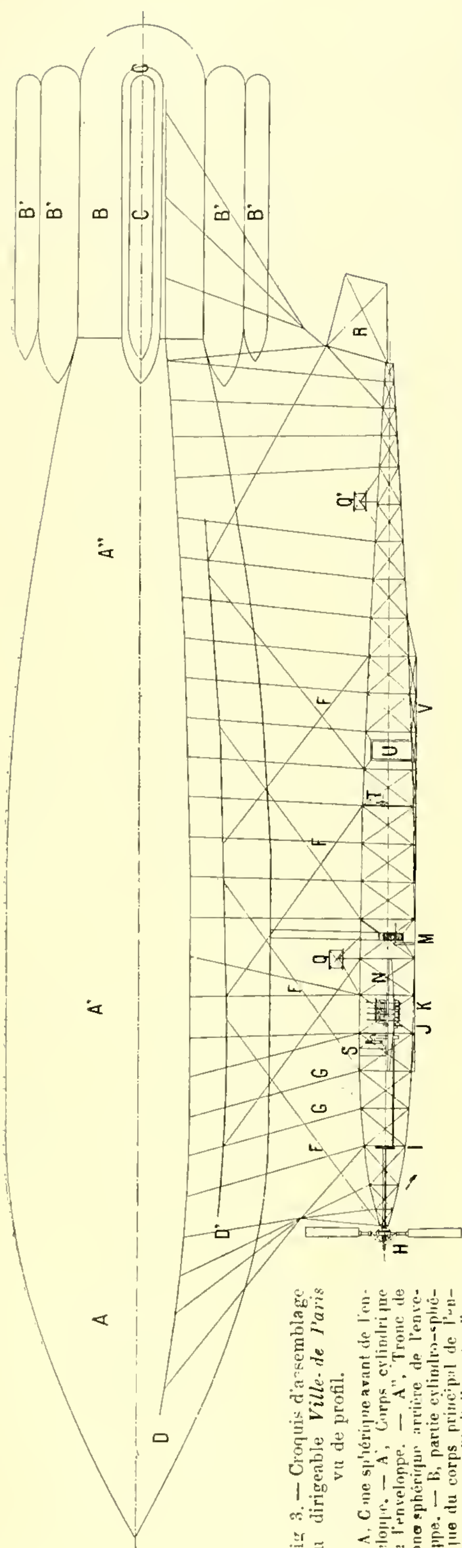


Fig. 3. — Croquis d'assemblage du dirigeable *Ville-de-Paris* vu de profil.

A, Cône sphérique avant de l'enveloppe. — A', Corps cylindrique de l'enveloppe. — A'', Tronc de cône sphérique arrière de l'enveloppe. — B, partie cylindro-sphérique du corps principal de l'enveloppe. — B', Ballonnets d'enquillage. — C, Ballonnets d'empennage stabilisateur. — D, Ralingue de suspension. — D' Ralingue du réseau triangulaire. F, Suspentes et nœuds de balancine du réseau triangulaire. — G, Suspentes. — H, Hélice articulée à inclinaison centrifuge variable automatiquement. — I, Engrenage démultiplicateur au 1/5. — K, Moteur. — N, Poste du mécanicien. — J, Embrayage. — Q Q' Gouvernail de profondeur d'avant et d'arrière. — M, Ventilateur. — T, Poste du commandant. — U, porte d'accès. — V, Sabots de protection de la nacelle. — R, Gouvernail vertical.

que, annexé à l'aérodrome, et aux pompes alimentant l'usine de production d'hydrogène.

Usine de production d'hygrogène, par réaction de l'acide sulfurique dilué sur la tournure de fer, munie des plus modernes perfectionnements. Nous en donnons une description détaillée au-dessous du schéma qui en explique le fonctionnement.

Colombier à pigeons-voyageurs. *Maison de gardien* avec téléphone. Une clôture entouré entièrement l'aérodrome.

Ballon et ballonnet. — Carène fusiforme dissymétrique de 10 m. 50 de diamètre et 60 m. 423 de long. — Volume total : 3.195 m³ 379. — Surface 1.828 m² (35). — Poids 829 kilogr. (1).

Nature de l'étoffe de l'intérieur à l'extérieur : Caoutchouc préservant l'enveloppe des impuretés du gaz, étoffe de coton, caoutchouc, autre étoffe de coton, dont les fils font un angle de 45° avec ceux de la précédente couche, teinture jaune mactinique au chromate de plomb préservant le caoutchouc de l'action nuisible de la lumière.

Composition de la carène : Pointe avant 16 m. 552 de long, suivie d'un cylindre de 8 mètres 160 de long, d'une pointe arrière en tronc de cône sphérique, coupée à 23 m. 239 de la base par un plan perpendiculaire à l'axe déterminant une section circulaire de 4 m. 944 de diamètre suivant laquelle est fixée l'empennage.

Ballonnet à air : situé à la partie inférieure du ballon, capacité 500 m³, divisé en trois compartiments par deux cloisons verticales incomplètes, pour éviter, en cas de tangage, le déplacement trop brusque de la masse d'air, et de forme lenticulaire. La partie supérieure de ce ballonnet lenticulaire est constituée par un tissu caoutchouté simple, composé d'une épaisseur de coton et d'une feuille de caoutchouc, le caoutchouc placé du côté du gaz.

Ce ballonnet alimenté par ventilateur spécialement étudié (V. fig. 6.) actionné actuellement par le moteur de l'hélice et pouvant débiter, à 1.530 tours par minute, 7.200 m³ à l'heure, sous une pression de 30 m/m. d'eau. A l'entrée de la manche dans le ballonnet, se trouve un clapet de retenue en étoffe.

Soupapes. — Soupape commandée à la main à la partie supérieure ; deux soupapes automatiques à gaz, s'ouvrant à 35 m/m, à la partie inférieure et à l'arrière du ballon.

Le ballonnet a deux soupapes automatiques, laissant échapper l'air à 25 m/m. Ces soupapes peuvent se commander à la main.

A l'avant, *regard* permettant de voir à l'intérieur du ballon, la corde de soupape et le ballonnet.

(1) Ces chiffres (volume surface et poids) se trouvent très légèrement modifiés par la suppression d'un des ballonnets d'enquillage d'arrière, comme on le verra plus loin.

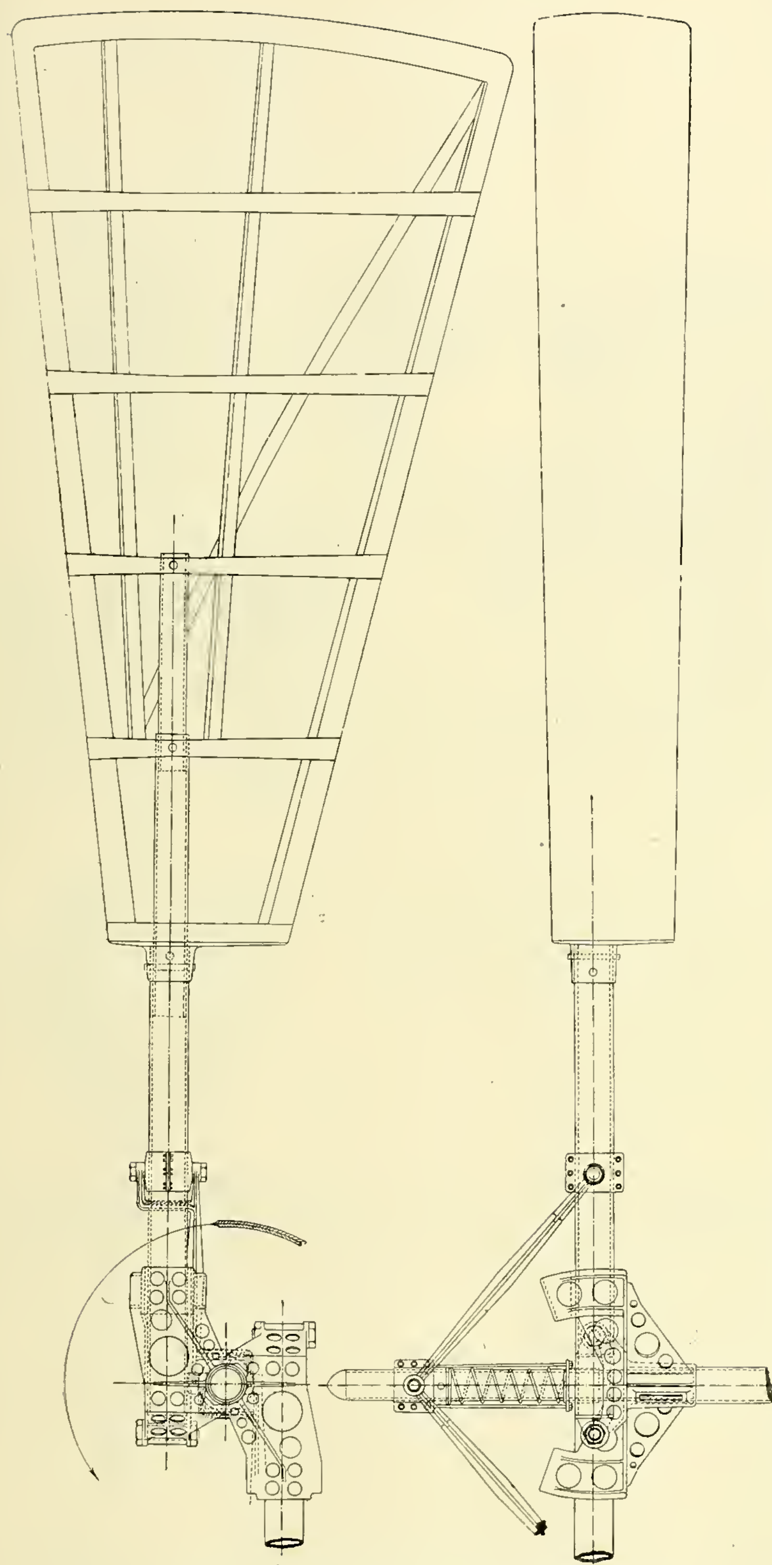


Fig. 4. — L'hélice articulée du *Ville-de-Paris*
A droite, vue en plan. — A gauche, vue de profil.

L'Hélice du Dirigeable "VILLE-DE-PARIS"

Notre figure représente la première hélice du dirigeable *Ville de Paris* telle qu'elle servit jusqu'à la vingtième sortie. Nous indiquerons dans la présente légende les modifications apportées à la deuxième hélice installée ensuite. Toutefois, comme il n'existe entre ces deux propulseurs que des différences de détail et que notamment, le système si caractéristique d'articulation des branches sur le moyeu est identique, notre figure garde son principal intérêt.

Diamètre : anciennement et actuellement, 6 m.

Pas de 9 m anciennement, de 8 m. actuellement et à droite.

Pales. Anciennement, tendues de toile caoutchoutée. Actuellement, la partie travaillante est en lames d'acajou verni et le dos tendu de toile caoutchoutées. Membrure intérieure en bois.

Poids : 90 kgr.

Vitesse de régime prévue : 180 t. p. m.

L'hélice est articulée par un système de bielles bridées par un ressort, et servant à neutraliser l'effort de poussée en le compensant par la force centrifuge. Chaque branche automatiquement, prend la position qui lui permet de travailler uniquement à la traction et non à la flexion et de conserver aux pales la même inclinaison sur l'arbre de l'hélice. (Dispositif inspiré des recherches du colonel Renard, voir *Aérophile* de février 1905, p. 34).

A l'arrêt, une commande spéciale montée sur l'arbre du moteur permet au pilote de placer l'hélice horizontalement et de mettre ainsi ses branches à l'abri de tout choc fâcheux, à l'atterrissage du dirigeable.

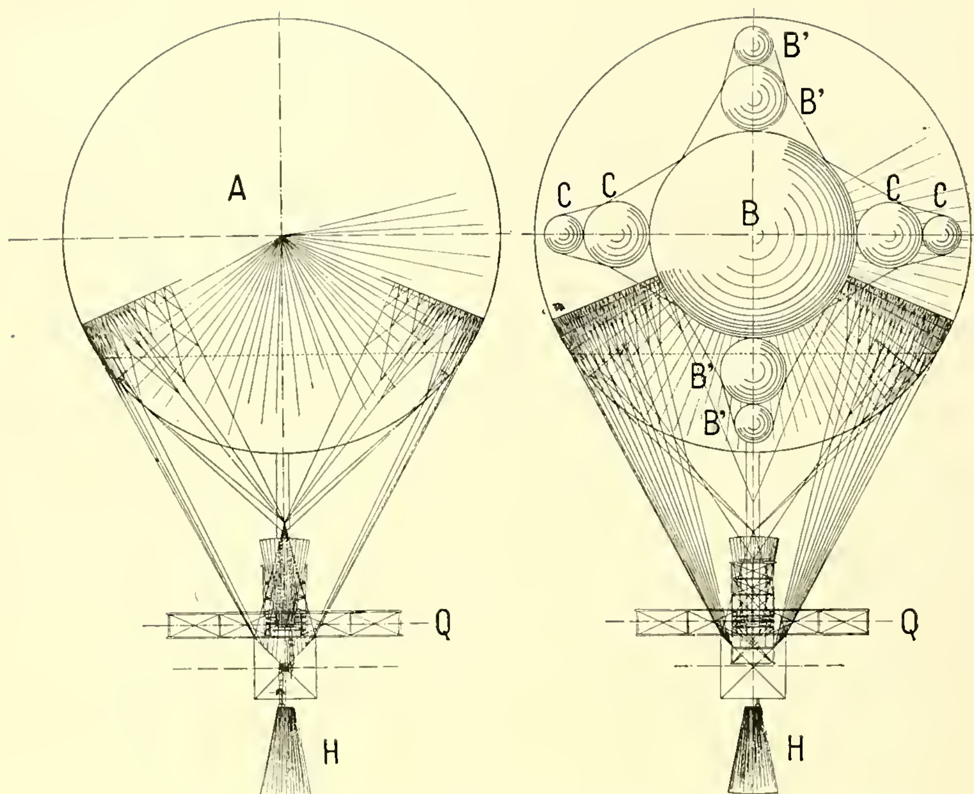


Fig. 5. — Le *Ville de Paris*, vu en bout.

A gauche, vue par bout avant : A, Pointe avant : Q, Gouvernail de profondeur : H, Hélice. — A droite, vue par bout arrière : B, Bout arrière, calotte sphérique terminale du corps cylindro-sphérique d'arrière : C, C, C, C, Ballonnets cylindriques d'empennage : B', B', B', B', Ballonnets cylindriques d'enquillage ; Q, Stabilisateur biplan ; H, Hélice.

On distingue nettement la disposition du réseau de suspente directe et du réseau triangulé de balancine.

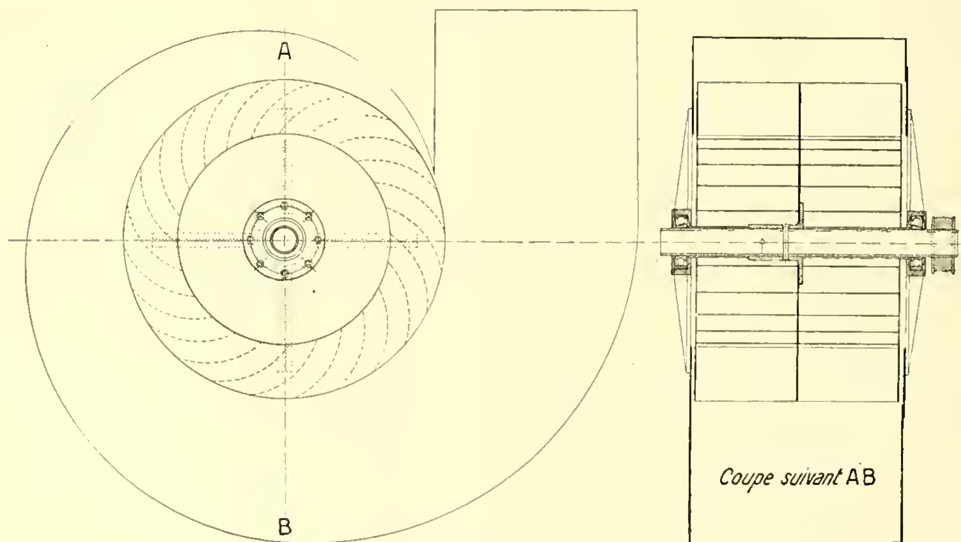


Fig. 6. — Ventilateur du ballonnet à air du "*Ville de Paris*".

Ce ventilateur centrifuge spécialement étudié, se distingue par sa légèreté et son grand débit. Il est à aubes paraboliques en tôle d'acier et aluminium. Son debit est de 7.200 m. c. par heure sous une pression de 30 m/m d'eau. Primitivement actionné par un moteur accessoire spécial, il est aujourd'hui actionné par le moteur de l'hélice, pour plus de simplicité.

Mode de construction et d'assemblage de l'enveloppe.— La partie cylindrique de la carène a été faite par anneaux coupés de longueur dans les pièces et assemblés par leurs bouts, ce qui donne pour cette partie une seule couture longitudinale inférieure travaillant peu. en raison de sa situation. Le cône sphérique avant et le tronc de cône sphérique arrière, sont constitués par des écharpes d'étoffe, perpendiculaires au méridien supérieur, calculées et tracées selon la méthode des *brachistodes* de la surface et coupées, réunies et cousues selon le méridien inférieur, ainsi que l'a indiqué le capitaine Voyer dans la *Revue de l'Aéronautique de* 1894 (voir également *Les ballons dirigeables*, par Gérard et de Rouville). Cette méthode connue mais non appliquée encore, a permis de supprimer les coutures des constructions par panneau, réduisant la longueur cousue et par suite les chances de fuites et le poids, et assurant une meilleure répartition des efforts transmis par la ralingue qui supporte la suspension, efforts qui s'exercent ainsi, en tous points, selon la longueur des pièces d'étoffe et des coutures existantes, lesquelles subissent leur travail minimum. Le dernier fuseau replié sur lui-même et cousu bord à bord, forme la pointe extrême de la carène.

Empennage souple composé d'un corps de ballon cylindrique de 10 mètres de long et 4 m. 944 de diamètre, terminé par une demi-sphère et cousu sur le ballon, dans l'axe longitudinal de la carène principale.

Sur ce corps sont fixés en une faisceau de section cruciale, 4 ballonnets cylindriques (D = 1 m. 60, L = 9 m. 460), portant chacun un ballonnet (D = 0 m. 930, L = 9 mètres 460), terminés à l'avant par cône sphérique et à l'arrière par 1/2 sphère ; tous ces ballons communiquent avec la carène et sont haubannés pour rendre tout le système indéformable. Ils forment deux surfaces, une verticale d'enquillage, une horizontale d'empennage, offrant, en projection, une surface de 100 m². Toutefois dans le *Ville-de-Paris* actuel, le ballonnet supérieur d'enquillage a été supprimé pour permettre des virages de rayon plus court.

Ce système d'empennage préconisé par le colonel et l'ingénieur Henri Hervé (Voir *Aérophile* de juillet 1904), était appliqué pour la première fois.

Nacelle et suspension. — Nacelle formée d'une poutre-armée fusiforme, de section carrée, en sapin et croisillonnée de fils d'acier, longue de 31 m. suspendue à 5 mè-

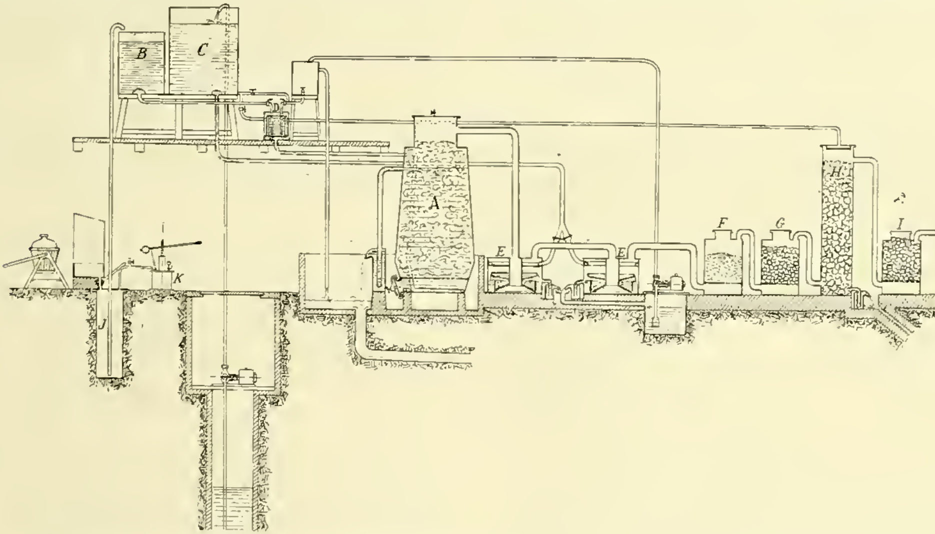


Fig. 7. — Schéma de l'usine de production d'hydrogène de l'aérodrome du *Ville de Paris* à Sartrouville.

Tout à fait à gauche, une tourie à acide sulfurique est versée dans une cuve à acide excavée placée à droite de la tourie sur la figure et munie d'un clapet de retenue. Une pompe à air K envoie sa pression dans la cuve à acide et, en temps voulu, l'acide remonte ainsi dans le réservoir à acide B, ce qui supprime la fatigue et les dangers d'un transport de l'acide jusqu'au réservoir surélevé B).

Une pompe centrifuge non figurée tire de l'eau d'un puits et la refoule dans le réservoir C, principale provision d'eau. Une seconde pompe centrifuge refoule l'eau dans un réservoir auxiliaire muni d'un robinet, placé à côté de C et dont l'arrivée aboutit, comme l'arrivée du reservoir à acide B, dans le mélangeur D, où se fait la dilution de l'acide sulfurique dans les proportions voulues.

Un grand gazogène A, empli de tournure de fer est traversé par l'acide étendu venu du mélangeur, et ce liquide une fois usé par son action sur la tournure de fer est repris en haut du récipient par une conduite qui l'envoie aux eaux-mères

Le gaz produit par la réaction s'accumule à la partie supérieure du gazogène A et s'échappe par une conduite pour gagner les deux laveurs E E auxquels aboutit une maitresse-conduite d'eau venue du réservoir C. Le gaz sort des laveurs E E pour gagner alternativement les cuves de purification F et G, traverse ensuite la colonne à coke H qui reçoit aussi de l'eau du réservoir C puis apres derniere épuration et séchage en I, il est envoyé au ballon.

tres 50 au-dessous du ballon par 50 suspentes en câbles d'acier, venant se fixer à des pattes d'oie amarrées au ballon par bâtonnets de buis cousus dans une ralingue (8 bâtonnets par suspente).

Sous la ralingue de suspension, une deuxième ralingue où sont amarrées les pattes d'oie du réseau triangulaire donnant une très grande indéformabilité à toute la suspension. Les suspentes sont attachées à la nacelle par l'intermédiaire de caps de mouton, ce qui les rend réglables.

La poutre-armée porte à son centre de gravité en T (Voir fig. 3.) la passerelle du pilote et des passagers contenant tous les organes de manœuvre et le lest, deux guide-ropes, cordages, etc...

Système moto-propulseur. — Dans la partie avant se trouvent, en partant de cette nacelle : le ventilateur, le poste du mécanicien, le *moteur* (moteur Chenu 70 HP, 900 tours) qui transmet la force à l'hélice par un train d'engrenage démultiplicateur au $\frac{1}{5}$. L'hélice fait donc au maximum 180 tours par minute.

L'hélice, placée à l'avant est à deux branches articulées à ressort, s'écartant de l'axe en fonction de la vitesse de rotation et pouvant prendre automatiquement la direction de la résultante de la poussée et de la force centrifuge (Voir fig. 4. et légende), selon les principes théoriques préconisés par le colonel Renard (Voir *Aérophile* de février 1905, p. 33).

Gouvernail de direction et stabilisateurs. — Gouvernail vertical à l'arrière. Surface totale : 14 m², composé de deux surfaces trapézoïdales parallèles, distantes de 1 mètre, formées d'une armature de frêne fuselé, tendue d'étoffe.

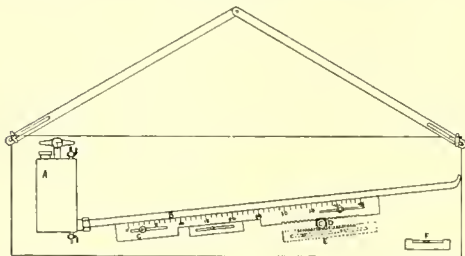


Fig. 8. — Indicateur de pression du *Ville de Paris*

A. Index mobile par écrou E, sur des coulisses, C, suivant la colonne liquide. Des réglettes à coulisses permettent de suspendre la planchette support sous les yeux du pilote, bien à l'abri des trépidations et dans une position bien horizontale indiquée par le niveau F.

Deux gouvernails horizontaux (stabilisateurs), l'un en avant dans la région du centre de gravité, l'autre en arrière ; construits selon les mêmes principes que le gouvernail arrière, ils sont formés chacun de deux surfaces superposées, distantes verticalement de 60 centimètres et mesurant ensemble 8 m². Cette disposition en deux surfaces permet de faire des gouvernails légers et très rigides. Les gouvernails sont actionnés par câbles d'acier s'attachant sur des chaînes montées sur pignons commandés par directions irréversibles.

Dispositifs spéciaux. — Au-dessous des figures qui les représentent, nos lecteurs trouveront une description détaillée de quelques dispositifs spéciaux, tels que ventilateur, hélice, indicateur de pression, etc. — CLÉRY

LE POUR ET LE CONTRE

Qu'entend-on par incidence d'un aéroplane automobile (Réponse à une question posée). — *Par rapport à quoi s'entend l'incidence d'un aéroplane automoteur ?*

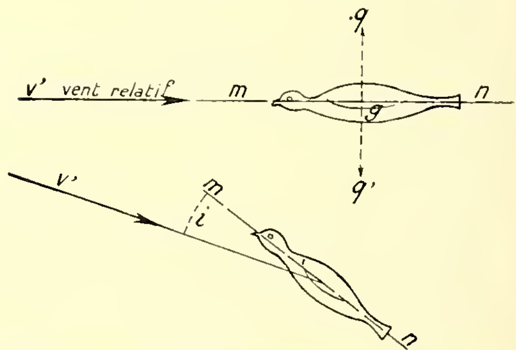
Telle est la question posée par un correspondant dans l'*Aérophile* de décembre 1907.

1° Si l'aéroplane est *plan*, ou formé de plusieurs plans situés dans des plans parallèles, il n'y a pas à équivoquer : *l'incidence est l'angle que fait le vent relatif avec les plans.*

Je dis le *vent relatif* et non le vent, car il peut y avoir deux vitesses, l'aéroplane marchant dans une direction autre que celle du vent, soit en plan, soit en élévation ;

2° Si l'aéroplane est formé de surfaces concaves dont les cordes sont situées dans des plans parallèles, il est plus simple de rapporter l'incidence à la corde. *L'incidence* est alors *l'angle que le vent relatif fait avec la corde.*

Mais on peut avoir cependant sustentation avec un angle négatif, si l'on en croit Lilienthal.



Pour éviter les angles négatifs dans les calculs, on pourrait alors rapporter l'incidence à un plan moyen qui serait appelé *plan d'incidence* et déterminé conventionnellement comme suit :

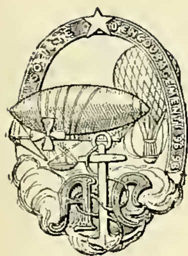
3° Soit un système de forme complexe mais rigide, tel un oiseau en planement et qu'on suppose solidifié au moment considéré.

Supposons un vent relatif, présentons l'oiseau dans des positions diverses en réduisant de plus en plus l'angle qu'il fait avec le vent.

Il y aura une position dans laquelle on n'aura aucune réaction q ou q' perpendiculairement au vent.

Si alors nous menons un plan $m\ n$ contenant la ligne du vent, ce sera le *plan d'incidence* conventionnelle. Nous dirons donc : *Le vent relatif faisait* i *d'incidence* avec *le plan moyen du planeur* ou du système aérien, aéroplane, hélicoptère, dirigeable, etc.

Il est clair que si la forme est variable, le plan moyen varie aussi. A. GOUPIL.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 84, Faubourg Saint-Honoré. Paris

PARTIE OFFICIELLE

Convocations

Conseil d'administration, mercredi 6 février, à 5 h.

Comité, jeudi 7 février, à 5 h.

Commission scientifique, lundi 24 février, à 5 h.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Commission technique, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, jeudi 7 février, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs, tout compris.

Comme suite à la décision du Comité de direction, en date du 5 décembre, les inscriptions pour les dîners mensuels à l'Automobile-Club, accompagnées de la somme de 8 francs par couvert, permettent seules de retenir les places à table.

Les dîners sont réservés aux seuls membres de l'Aéro-Club, en raison du nombre limité de couverts.

Siège social : 84, faubourg Saint-Honoré, Paris (VIIIe). Télégrammes : Aéroclub-Paris. — Téléphone : **276-20.**

CHANGEMENT D'ADRESSE

A partir du 15 avril 1908, le siège social et les bureaux de l'Aéro-Club de France (actuellement 84, faubourg Saint-Honoré), seront transférés **63, Champs-Elysées,** près la rue Pierre-Charron et la station du Métropolitain Marbeuf.

Les membres de l'Aéro-Club trouveront dans ce nouveau local plusieurs salons de lecture et de correspondance, à coté de la Bibliothèque, du Secrétariat et du bureau du bulletin officiel, l'*Aérophile.*

Les dispositions concernant le parc de l'Aéro-Club, aux coteaux de Saint-Cloud, restent les mêmes.

Commission d'aviation du 13 janvier 1908

Présents : MM. Archdeacon, président ; Georges Besançon, Blériot, L. Godard, Tatin, le capitaine Ferber, R. Soreau, Detable, H. de La Vaulx, Drzewiecki, H. Kapférer, le commandant Ferrus, Loysel, Chauvière.

Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon. — Sur le rapport des commissaires assistant à l'épreuve, MM. de La Vaulx, Blériot et H. Kapférer, la commission déclare que M. Henri Farman a gagné le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archeacon de 50.000 francs en effectuant dans la matinée du 13 janvier 1908 au champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux, le parcours imposé par les réglements dudit prix.

A 10 h. 15 du matin, Henri Farman s'est enlevé à bord de son aéroplane n° 1 à moteur, à 20 m. au moins avant la ligne du départ, a viré au large du fanion et a atterri sans choc bien après avoir passé la ligne d'arrivée. On se rendait compte qu'il était absolument maître de son altitude qui a varié entre 3 ou 4 m. et de sa direction qu'il a vers la fin magistralement rectifiée pour rentrer bien exactement entre les poteaux. Le parcours (officiellement 1.000 m.) a été fait en 1 m. 28.

Par suite, Henri Farman porte à la distance de 1.000 mètres la Coupe Archdeacon dont il est détenteur depuis le 26 octobre 1907 (770 m.).

Nominations. — M. Armengaud jeune est nommé membre de la Commission d'aviation.

Comme il y a d'autres candidatures, la commission décide, qu'aujourd'hui les résultats étant acquis, il convient de ne recevoir que des compétences absolues. Cependant en vue de certaines épreuves, la commission pourra s'adjoindre des commissaires délégués. MM. Fournier et Gasnier sont nommés commissaires.

Prix d'aviation Armengaud jeune. — Après discussion, à laquelle prend part le donateur, la Commission adopte le réglement du prix d'aviation Armengaud jeune de 10.000 francs, dont plus loin, nous donnons le réglement.

Commission sportive du 14 janvier 1908

Présents : MM. le commandant Paul Renard, président, Georges Besançon, le comte A. de Contades, le lieut.-colonel Hirschauer, Ed. Surcouf.

Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon. — La C. S. homologue la décision de la Commission d'aviation décernant à M. Henri Farman :

1° Le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon.

2° La Coupe Ernest Archdeacon par 1.000 m. en 1 m. 28.

Elle homologue en plus les records suivants établis par Henri Farman le 13 janvier 1908, à Issy-les-Moulineaux :

Record de distance : 1.000 m.

Record de durée : 1 m. 28 s.

LES ASCENSIONS AU PARC DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

15 *décembre* 1907. — 2 h. du s. *Albatros* (800 m³) ; MM. A. Leblanc, H. Martin, Albert Guyot. Att. à 5 h. 30, près Moret. Durée : 3 h. 30. Distance : 70 kil.

17 *décembre.* — 1 h. 45 du s. *Aéro-Club IV* (500 m³) ; MM. E. Barbotte, A.-C. Triaca. Att. à 4 h. 30 à Saumon-la-Poterie (S.-I). Durée : 3 h. 45. Distance : 100 kil.

18 *décembre.* — 10 h. 30 du m. *Le Condor* (1.450 m³) ; MM. Emile Dubonnet, Jean Pardon, Mmes Darbel, Boïe. Att. à 3 h. à Beaulieu (Ardennes). Durée : 4 h. 30. Distance : 200 kil.

20 *décembre.* — 10 h. 35 du s. *In-Salah* (900 m³) ; MM. François Peyrey, Duchesne-Fournet. Att. le lendemain à 2 h. du s. à Weiersbach, cercle de Daun (Allemagne) dans le pittoresque massif de l'Eiffel. Durée : 15 h. 25. Altitude maxima : 2.800 m., à midi. Distance : 370 kil.

Une heure après leur départ, les aéronautes entraient dans une brume épaisse qui empêchait toute orientation. A 7 h. du m. seulement, en hélant un roulier, dont la charrette cheminait au-dessous d'eux, invisible dans le brouillard, ils purent s'assurer qu'ils étaient près de Rocroy. Après avoir traversé l'immense forêt des Ardennes, reconnu Givet, puis Fumay, ils planèrent jusqu'en fin d'ascension au-dessus d'une splendide mer de nuages.

Le pilote, M. François Peyrey, avait déjà fait à peu près le même voyage avec MM. Léon Barthou et Mélandri, dans la nacelle du *Djinn* (1.600 m³) que pilotait le comte de La Vaulx. (Saint-Cloud-Castelhaun, 9 août 1903). Malgré l'ardeur du soleil d'août, le *Djinn*, grâce à son ballonnet, ne dépassa pas 1.800 m. d'altitude en un voyage de 15 h. également.

22 *décembre*. — 11 h. 15, *Aéro-Club IV* (500 m³) ; MM. E. Barbotte, A.-C. Triaca. Att. à 3 h. à Roye (Somme). Durée : 3 h. 45. Distance : 113 kil.

22 *décembre*. — 11 h. 20, *Azur* (600 m³) ; MM. G. Suzor, M. Monin. Att. à midi 40 à Précy-sur-Oise. Durée : 1 h. 20. Distance : 42 kil.

22 *décembre*. — 11 h. 25, *Cythère* (600 m³) ; M. A. Leblanc, Mlle C. Att. à 4 h. 10, à Thésy (Somme). Durée : 4 h. 25. Distance : 110 kil.

25 *décembre*. — Midi 15, *Aéro-Club IV* (500 m³) : M. A.-C. Triaca. Att. à 3 h. 35 à Saint, près Boissy. Durée : 3 h. 10. Distance :

27 *décembre*. — Midi 50, *Aéro-Club IV* (500 m³) : M. A.-C. Triaca. Att. à 2 h. 35 à Nonancourt, Durée : 1 h. 45. Distance : 72 kil.

M. Triaca atterrit à la soupape sans ouvrir le panneau d'arrachement. Pendant qu'il prenait une photographie du ballon arrêté, les habitants du pays qui maintenaient l'aérostat lâchèrent prise sous une rafale, et le ballon repartit à vide dans les airs. Il redescendit dans la nuit du 27 au 28 décembre, à Ferrières-Saint-Hilaire, arrondissement de Bernay (Eure), à 54 kil. de Nonancourt. Il n'avait subi aucun dommage, mais sa disparition causa quelque émotion dans la presse.

1er *janvier* 1908. — 3 h. 30 du m. *Aéro-Club II* (1.550 m³) ; MM. Jacques Faure, le prince Léon Radziwill. Att. inconnu.

7 *janvier*. — Minuit 30. MM. Ernest Barbotte, A.-C. Triaca. Att. à 7 h. 30 du m., à Stenay (Meuse). Durée : 7 h. Distance : 240 kil.

Ascension omise. — 3 novembre 1907. — 10 h. 45 du m. MM. Monin, G. Tranchant, Mmes G. Tranchant, M. Tranchant. Att. non indiqué.

DONS POUR LA BIBLIOTHÈQUE, LE MUSÉE ET LES ARCHIVES

Atlas Météorologique pour l'année 1907, d'après 22 station météorologiques françaises, par G. Eiffel, ancien président de la Société des ingénieurs civils de France, un volume in-folio sous carton, don de l'auteur.

Physiologie de l'aéronaute par le docteur Jacques SOUBIES, 1 VOL. petit in-8, don de l'auteur.

A L'AÉRO-CLUB DU SUD-OUEST

Dîner du 9 janvier. — Le premier dîner de l'année 1908 a eu lieu le jeudi 9 janvier, à 8 h. du soir, dans les salons du Café de Bordeaux, 80 membres du Club y ont pris part, sous la présidence de M. C.-F. Baudry. Au menu, figuraient, selon la tradition, le « cassoulet des aéronautes » et le « gâteau des Rois de l'Air », qu'accompagnaient de nombreuses bouteilles de

A l'heure des toasts, le chevalier de Wawak-Adlar, au nom des pilotes, a prononcé une charmante allocution et a remis au président, en hommage de tout ce qu'il fait pour la prospérité du Club et le développement du sport aéronautique, un charmant bronze de Carrier-Belleuse, la « Dompteuse de panthères ».

M. le président Baudry a remercié les pilotes, en les félicitant de leurs succès dans l'année 1907 : les ascensions furent nombreuses, beaucoup furent très intéressantes et plusieurs absolument remarquables. Elles auraient été encore plus nombreuses si l'Exposition maritime internationale, au lieu d'exhiber des attractions foraines, avait compris l'aérostation parmi les manifestations qu'il était de son devoir et de son intérêt d'encourager.

M. Baudry a parlé ensuite de la mort tragique des deux passagers du *Fernandez-Duro*, dont la disparition est entourée de circonstances qui, sans doute, resteront toujours un mystère. MM. Scharf et de Bethmann étaient très aimés à l'Aéro-Club du Sud-Ouest, et leur souvenir vivra longtemps dans le cœur de leurs camarades. Dans le deuil cruel qui l'a frappé, le Club a eu la consolation de voir venir à lui de nombreuses et cordiales marques de sympathie, dont il est profondément reconnaissant.

M. le président a ensuite distribué aux pilotes les prix suivants :

Au vicomte Ch. de Lirac, une grande médaille de vermeil pour son très beau voyage de Bordeaux aux pointes du Trayas, près Cannes.

A M. Paul Léglise, le prix Toussaint (marbre de grande valeur), don de M. Baudry. Le vicomte de Lirac, qui, ayant gagné ce prix en 1906, était hors concours pour 1907, a reçu, comme rappel de prix, un objet d'art donné par M. L. Sens, vice-président.

A M. Ernest Loé, la coupe de Bordeaux-Pau (bronze de Rossetti, « La Source »), créée par M. Baudry, qui lui est définitivement attribuée, ainsi qu'une médaille d'argent donnée par la **Petite Gironde** (M. Loé avait reçu précédemment pour son exploit une médaille de la **France de Bordeaux et du Sud-Ouest**).

A M. Alfred Duprat, classé premier au « concours départemental de la **Petite Gironde** », où il s'agissait d'atterrir aussi près que possible d'un des chefs-lieux des départements voisins du département de la Gironde, a été attribué un statoscope Richard, pour son atterrissage à 2 kilom. du centre d'Angoulême. Le second de ce concours était le regretté pilote Scharf. Le troisième, M. L. Gonfreville, reçoit une médaille de bronze.

M. Gonfreville reçoit également la médaille de la Compagnie générale d'éclairage de Bordeaux. M. Villepastour, gagnant du prix de la Haute-Vienne, reçoit une médaille grand module, et M. Paul Léglise, les cent francs qui faisaient l'objet du prix créé pour le premier atterrissage en Indre-et-Loire d'un ballon parti de Bordeaux.

M. Maurice Martin a clos la série des allocutions en parlant au nom de la Presse et en constatant le parfait accord qui existe, au point de vue du sport aéronautique, entre Paris et Bordeaux.

Des télégrammes de cordialité avaient, d'ailleurs, été échangés entre l'Aéro-Club de France et l'Aéro-Club du Sud-Ouest, qui, tous deux, donnaient, le même jour, le premier dîner de l'année.

La fête s'est joyeusement terminée par le tirage au sort des « Rois de l'Air » pour 1908. MM. Bradley et Desforges, qui ont trouvé chacun une fève gagnante dans leur part de gâteau, auront droit à une ascension gratuite.

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

21 *janvier*. — 11 h. 3/4 du matin. — Usine à gaz de Bordeaux Bastide. La *Côte-d'Argent* 800 m³) : MM. Paul Léglise et Tardy (néophyte), Madame X. Att. à Hourtin (Gironde), à 3 h. 10. Durée : 3 h. 25. Distance : 53 kilomètres.

Le Directeur-Gérant : GEORGES BESANÇON

Soc. Anon. des Imp WELLHOFF et ROCHE, 124, bd de la Chapelle, Paris. Tél. 441-86. — ANCEAU, directeur.



Ateliers Auguste Riedinger
AUGSBOURG (Bavière)

Ballons cerfs-volants (système Parseval-Sigsfeld)

Ballons spéciaux pour observations militaires, pour la météorologie (ballons-sondes)

BALLONS SPHÉRIQUES EN ÉTOFFE CAOUTCHOUTÉE — SPORTS ET CONCOURS

RECORD DU MONDE : 34e ascension d'un ballon Riedinger de 1 200 m. c. d'une durée de 52 h. 32 m.

Automobiles
DELAUNAY-BELLEVILLE

4 cylindres :

15 HP à cardans — 28 HP à chaînes
20 HP » — 40 HP »

6 cylindres :

15 HP à cardans — 40 HP à chaînes

Administration et Ateliers à **SAINT-DENIS** (Seine)



ADLER

La seule machine à écrire entièrement visible d'un bout à l'autre du papier,
La seule ne fatiguant pas la vue, toutes les pièces fonctionnant étant cachées.

20 copies d'un seul coup

G. LASVIGNES
10, rue Saulnier, Téléphone 284.15

16e ANNÉE — N° 4 | Paraît le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes | 15 FÉVRIER 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 84, Faubourg Saint-Honoré, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 273-20

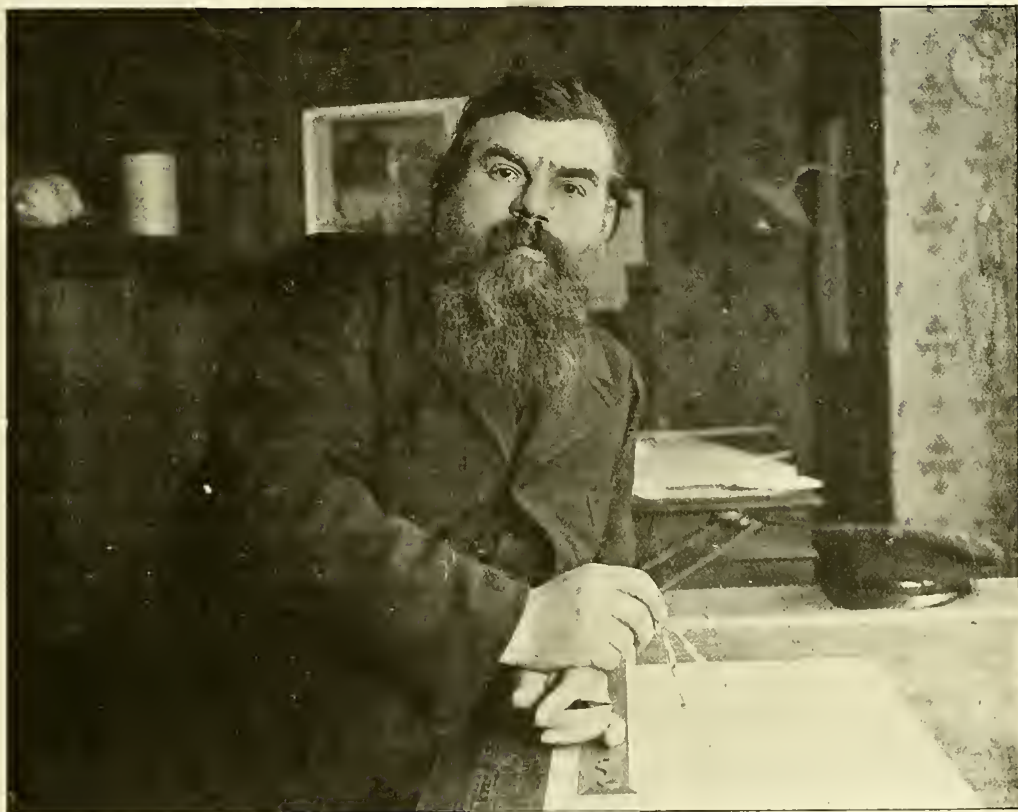
l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 4 15 Février 1908

Portraits d'Aviateurs Contemporains



(*Photo Branger*)

LÉON LEVAVASSEUR

Léon Levavasseur, qui vient de se signaler encore une fois à l'attention publique avec son moteur extra-léger, est né le 8 janvier 1863, à Cherbourg, d'un père officier de marine. Après de brillantes études à Angoulême, il vient à Paris à 17 ans, et se destine aux Beaux-Arts. La vie a de ces surprises : le mécanicien de génie voulait être un peintre ! Mais la destinée veillait ; la fée Electricité, qui s'épanouissait vers 1880, lui jeta un charme... et le voilà pris dans ses circuits ! Levavasseur invente une lampe à arc, imagine plusieurs dispositifs nouveaux et entre à l'usine Patin comme ingénieur.

Là, il invente encore des transformateurs et des alternateurs, il établit un premier transport de force par courants alternatifs, à Orléansville ; puis il étudie les moteurs à pétrole en disséquant toute la série des moteurs alors existants.

Il quitte l'usine Patin en 1901 et s'établit à son compte. En 1902, il propose à M. Jules Gastambide de faire un aéroplane et il en résulte le moteur léger qui fait ses preuves à Monaco sur le canot *Antoinette* et qu'à partir de 1905, nous nous disputons tous pour l'aviation. Cela permet alors de former la Société Antoinette dont Levavasseur est le directeur technique. Persuasif au plus haut point, observateur unique, technicien de premier ordre, il ne s'embarrasse pas de formules de détail, mais obéit simplement aux lois fondamentales de la mécanique, comme la conservation de l'énergie, les quantités de mouvement, les forces vives, qu'il sent instinctivement, avec une lucidité d'esprit extraordinaire. Sa carrière ne fait que commencer et nul doute qu'il ne nous donne encore des solutions mécaniques admirables.

CAPITAINE FERBER

Histoire du moteur " Antoinette "

Il y avait une fois un capitaliste et un inventeur. Bien entendu, j'écris ici une histoire du siècle nouveau, du siècle de l'Automobile,



La marraine du moteur *Antoinette*
Mlle Antoinette GASTAMBIDE.

de la Vitesse et de la Force, car au siècle passé l'inventeur n'aurait pas rencontré le capitaliste et je n'aurais pas eu d'histoire à écrire.

L'inventeur fabriquait des machines électriques et le capitaliste possédait en Algérie une usine de lumière électrique dont les machines s'arrêtaient quelquefois. L'inventeur, qui était Levavasseur, modifia quelques fils et la lumière fut. Le capitaliste, qui était M. Jules Gastambide, dès cet instant, accorda à Levavasseur toute sa confiance. Aussi, lorsque ce dernier vint lui proposer les plans d'un moteur extra-léger, qui révolutionnerait le monde, Gastambide lui donna carte blanche.

Cela se passait en 1903, le moteur fut fait et même placé sur un aéroplane ! — Déjà ! — Les expériences furent exécutées secrètement à Villotran (Oise), le ministre de la Guerre, qui s'y intéressait, versa une grosse indemnité. On n'avait pas fait d'abri à cet aéroplane, de sorte que le vent et la pluie le mirent peu à peu hors de service. Il aurait fallu continuer : mais M. Gastambide — qui pourrait l'en blâmer ? — ne croyait pas beaucoup, dans ce temps-là, à l'avenir commercial des aéroplanes et tenait à placer ce fameux moteur dans quelque chose de vendable.

On l'installa sur un canot qui se mit immédiatement à filer avec une rapidité extraordinaire. « Nul doute que ce bateau n'arrive premier aux régates, pensaient les propriétaires, il faut l'engager à Monaco. »

Mais pour l'engager il fallait le baptiser et, par reconnaissance, M. Levavasseur proposa de donner le nom de la fille de celui qui lui avait mis le pied à l'étrier ! Mlle Antoinette Gastambide fut la marraine du racer en question.

De là, ce nom si léger d'*Antoinette*, attribué depuis au moteur lui-même, à la grande surprise de beaucoup de personnes qui écrivent à M. Antoinette, fabricant du moteur de même nom.

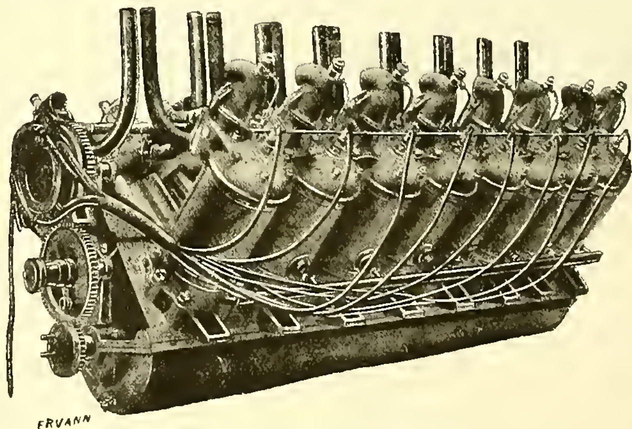
Tout de suite, le succès vint. A Monaco, en 1904, en 1905 et 1906, les *Antoinette* étaient partout premiers ; le 50 kilom. à l'heure fut atteint sur le lac de Garde, en 1906 et sur 200 kil., soit 4 heures de marche sans arrêt.

Et il y a des gens qui se figurent que ce moteur n'a été fait que pour marcher cinq minutes !

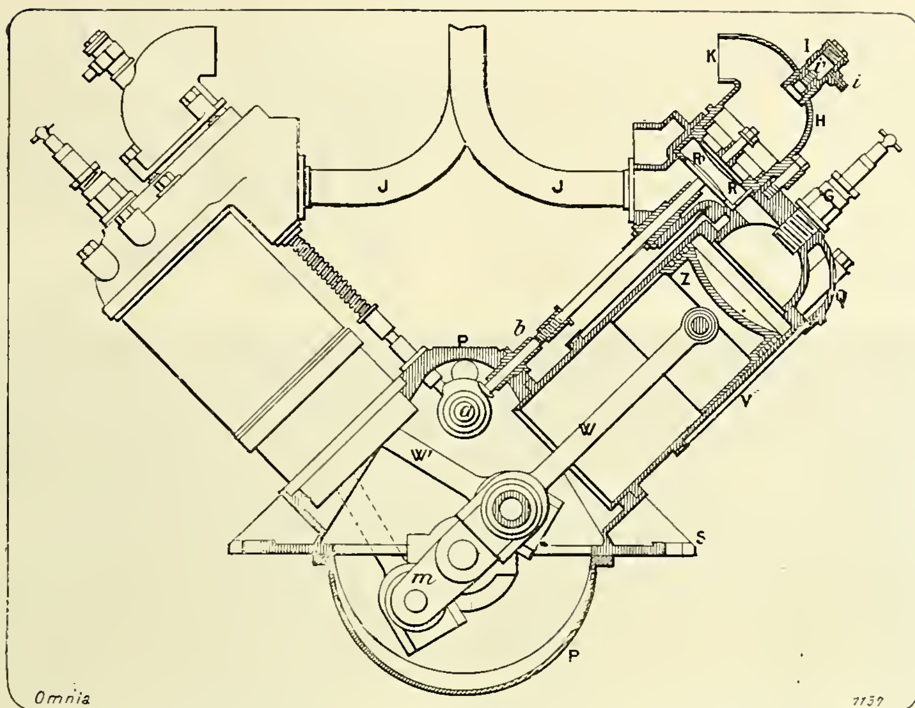
Quand on accepte toutes les conditions de réception qu'ils imposent, leur surprise n'a plus de bornes.

Ils s'imaginent que l'on a obtenu la légèreté en grattant sur toutes les pièces pour les réduire au minimum... Quelle erreur !

Le moteur a été fait pour durer, car Levavasseur en le concevant en 1903, n'avait pas en vue le gain du prix Deutsch-Archdeacon (1 m. 28 s.) qui, d'ailleurs, n'existait pas; mais il avait en vue l'aviation toute entière — intégrale — avec toutes ses conséquences, c'est-à-



Moteur extra-léger *Antoinette* à 16 cylindres
(1 kilog. par cheval)



Coupe du moteur *Antoinette* : M, manivelle ; W W' bielles ; Z, piston ; P, arbre des cames ; *b*, poussoir ; R, soupape aspiratrice ; R' soupape, d'échappement ; K, prise d'air ; *i i'*, carburateur ; G, bougie ; V, chemise d'eau ; S, patte d'attache ; P, cuvette ; J, échappement.

dire le transport de personnes privilégiées et de paquets précieux sur de longues distances avec une vitesse inouïe.

Le premier moteur fait était de 80 chevaux, et dans l'*Antoinette IV* il y en avait deux accouplés en tandem. Ce canot est devenu la propriété d'un sportsman allemand bien connu, M. Braunbeck, et il a battu pavillon allemand aux régates de Kiel, en 1906, où il a naturellement gagné la Coupe de l'Empereur.

Aujourd'hui, le Conseil d'administration de la Société a décidé de ne plus courir en course. La Société répond à toute demande, car si elle le voulait, à cause de la légèreté et du peu d'encombrement du moteur, elle pourrait établir le canot le plus rapide du monde ; mais elle trouve, avec raison, que pour une pure question de publicité, il est inutile de faire de pareils frais. La chose est pourtant tentante pour un de ces sportsmen généralement étrangers, qui tiennent, avant tout, à posséder l'engin le plus rapide du monde.

Les Français, en général plus modestes, tiennent surtout à avoir un bateau de tourisme très simple, pour passer agréablement leurs dimanches. Ils paraissent même avoir un certain éloignement pour le yachting, car, en somme, ceux qui s'y livrent sont très peu nombreux.

Le jour où M. Le Las, sur son *Ricochet-Antoinette*, de 50 chevaux seulement, a fait sa magnifique performance de 62 kilom. à l'heure, égalant ainsi les torpilleurs les plus rapides, il y avait bien les sportsmen en vue comme Santos-Dumont, Archdeacon, etc., suivis d'un millier de personnes ; mais de foule, point, et pourtant la chose avait été annoncée par la presse entière.

Le bruit fait autour du canot *Antoinette*, m'attira chez Levavasseur en 1905, car il me fallait, à toute force, pour mon aéroplane un moteur robuste et léger.

C'est à ce moment que j'ai compris pourquoi il l'était — d'autres l'ont compris depuis, mais ont dû renoncer à l'imiter, parce qu'ils n'ont pas encore tout compris. La principale raison qui est entrée dans le domaine public, est celle-ci : le maximum d'effort produit par l'explosion dans le cylindre du moteur dure un temps très court et néanmoins, pour que les pièces y résistent, il faut calculer cylindres, pistons, bielles et carter pour cet effort maximum. Si donc toutes ces pièces pouvaient travailler à leur force pendant tout le temps, au lieu de ne travailler qu'un instant, elles seraient capables de transmettre, sans, du reste, subir de fatigue exagérée, un effort bien plus grand.

On est donc amené à faire des cylindres plus petits, mais en grand nombre.

En somme, c'est le principe de la turbine et c'est pourquoi le moteur *Antoinette* a 8, 16, 24 et même 32 cylindres : il y a, à chaque tour, le plus de petites explosions possible et l'on peut, mathématiquement, diminuer les pièces si lourdes de nos moteurs d'automobiles actuels.

Il y a deux autres raisons pour lesquelles le moteur est si léger ; mais, comme même en démontant le moteur et l'examinant avec soin, on ne peut les apercevoir, on comprend que Levavasseur m'ait prié de ne pas en parler, car ayant perdu toute sa vitesse horizontale est retombé de toute cette hauteur. Naturellement, les pneumatiques ont éclaté bruyamment, les roues se sont tordues, les ailes se sont divisées en tout petits morceaux de papiers, le corps s'est aplati, M. Blériot s'est blessé et a eu le visage couvert de sang ; mais le moteur *Antoinette* à 50 chevaux 16 cylindres n'a rien eu, absolument rien ! — Pour un record, c'est un record !

L'avantage du grand nombre de cylindres est en outre, évident pour la souplesse et la conti-



Usine Antcinette. — Atelier de montage.

elles constituent une sauvegarde meilleure que le meilleur des brevets.

Quoiqu'il en soit, grâce à ces principes, on a pu conserver partout les taux de sécurité les meilleurs. Tout ce qui supporte un effort est renforcé : la fonte ne travaille qu'à 1 kg. 5, l'acier à 10 kgr., le bronze et l'aluminium qu'à 2 kgr. par millimètre carré.

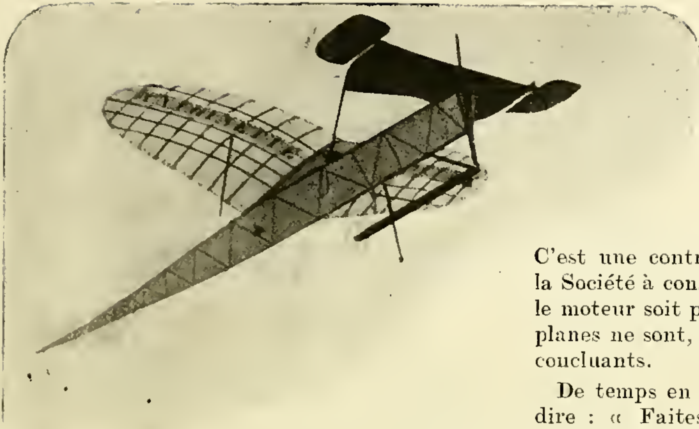
C'est pour cela que le moteur est si solide et qu'on ne l'a jamais vu casser : Santos-Dumont, en février 1907, fait une chute terrible, le moteur n'a rien ; Delagrange pulvérise son aéroplane en novembre 1907, mais le moteur n'a rien. Le maximum a été démontré par Blériot ; le 17 septembre 1907, il a atteint une hauteur de 25 mètres (d'après les témoins, cela faisait l'impression de la hauteur du dernier étage d'une maison des Champs-Elysées). L'aéroplane

nuité du couple, de sorte qu'il est possible de poids considérable.
supprimer le volant et de gagner, ainsi, un

Dans le moteur *Antoinette*, on peut encore renverser la marche par une simple traction opérée sur un bouton qui déplace l'arbre des cames d'une quantité convenable : cette manœuvre est précieuse, non seulement pour les canots, mais aussi pour l'atterrissage des ballons dirigeables, qui ont intérêt, comme les bateaux, à l'acostage, à faire avant et arrière.

On se souvient que le *Lebaudy*, en 1903, en atterrissant à Chalais a été drossé sur un arbre et crevé. Si le moteur, maintenu en marche, avait pu faire machine avant et arrière, un semblable malheur ne serait pas arrivé.

Quoi qu'il en soit, persuadé en 1905 de la ro-



Cliché de *La Location Automobile*

Modèle réduit de l'aéroplane Antoinette.

bustesse et de la légèreté du moteur, j'ai demandé à mes chefs des crédits pour l'achat d'un moteur de 24 chevaux ; mais, quand on a appris que ce moteur n'était pas encore construit, ni même dessiné, il me fut impossible même de continuer d'en parler et je fus obligé de le commander à mes frais. C'est ainsi que je fus cause de l'alésage du moteur de 24 chevaux actuel. A ma suite, commandèrent : Santos-Dumont, Blériot et d'autres, si bien que, voyant le vent souffler en poupe, quelques capitalistes, amenés principalement par M. Blériot, eurent l'idée de se grouper et de fonder une Société pour l'exploitation du moteur *Antoinette*. Cela fut fait en mai 1906. M. Gastambide fut président du Conseil d'administration et M. Blériot, vice-président.

Cela a permis d'agrandir les ateliers et d'augmenter l'outillage. Aujourd'hui, tout se fait à l'usine et tout s'y fait au 1/100e de millimètre. C'est pour cela que les moteurs sont chers : les ouvriers ne peuvent, sur ces pièces très fines, être mis aux pièces. Il existe un bâtiment spécial que l'on appelle la batterie basse, parce que son aspect ressemble à la batterie d'un ancien vaisseau à 3 ponts où l'on peut essayer 4 moteurs à la fois montés sur des bancs d'essai. Ces bancs sont faits pour peser le couple moteur par le moyen indiqué par le colonel Renard, en absorbant la force par l'intermédiaire d'un moulinet.

Le même colonel Renard nous a inspiré une balance semblable à celle qu'il avait construite pour mesurer la poussée et le travail des hélices. C'est, à notre avis, une des choses inventées par le colonel qui rend le plus de services pratiques, surtout dans cette partie de l'aviation où la Société *Antoinette* est obligée de se spécialiser de plus en plus pour se défendre.

En effet, il se produit un phénomène naturel; mais très gênant. Des inventeurs de machines volantes achètent le moteur *Antoinette*, ils l'installent comme ils peuvent et comme ils veulent — mal généralement — et naturellement, tant que la machine ne vole pas, c'est la faute du moteur ! C'est une contre-réclame continue qui oblige la Société à construire des aéroplanes, afin que le moteur soit présenté bien installé. Les aéroplanes ne sont, du reste, livrés qu'après essais concluants.

De temps en temps, de bons amis viennent dire : « Faites bien attention... un tel va vous faire concurrence. » C'est possible ; mais j'ai demandé à Levavasseur ce qu'il ferait à ce moment-là. Il m'a dit qu'il baisserait encore le poids du moteur et qu'il l'abaisserait au-dessous du kilogramme par cheval. Il m'a confié à voix basse le principe sur lequel il s'appuierait : il est juste et quand il le faudra, ce diable d'homme fera comme il l'a dit.

Capitaine Ferber

L'AVIATION A L'ACADÉMIE DES SCIENCES

Essais méthodiques d'un aéroplane cellulaire (1)

L'année dernière, j'ai fait construire et essayé méthodiquement un aéroplane cellulaire qui a pu récemment franchir une distance horizontale de 1.500 mètres sans toucher terre (2).

L'appareil se compose d'une cellule principale de 10 m. d'envergure sur 2 m. de large formée de 2 plans superposés mesurant 40 m^2 ; d'une cellule plus petite à l'arrière, de 3 m. d'envergure sur 2 m. de large, et dont la surface est de 12 m^2 ; d'un équilibreur placé à l'avant formé d'un plan unique articulé permettant de varier son inclinaison et, par ce mouvement, de faire monter ou descendre l'appareil. Le moteur est au centre de la cellule principale, dans une sorte de nacelle bien fuselée dans laquelle prend place le pilote ; à l'arrière, se trouve le gouvernail articulé permettant de faire virer l'aéroplane à droite et à gauche (3).

(1) Note de M. Henri Farman à l'Académie des Sciences, présentée par M. Henri Deslandres, dans la séance du 20 janvier 1908.

(2) Voir *Aérophile* du 15 janvier 1908.

(3) Voir *Aérophile* du 1er février 1908, article et dessin des frères Voisin sur l'aéroplane *Henri Farman* n° 1.

L'appareil complet est porté sur un châssis en tube d'acier muni de 2 roues pneumatiques orientables. Les essais qui furent couronnés de succès ont été très méthodiques. Le premier mois, j'ai en vain essayé de quitter le sol, puis, grâce à des modifications successives, je suis arrivé à parcourir en l'air 30, 40, 50 m. Pendant un autre mois et demi, je n'ai pu qu'allonger ces vols jusqu'à 100 et 120 m., après de longs et sérieux essais, puis j'ai soudainement compris la conduite de l'appareil, quelques particularités du moteur, la meilleure inclinaison à donner à la cellule et, le 26 octobre dernier, je suis parvenu à parcourir une distance de 770 mètres en ligne droite, c'est-à-dire la longueur entière du terrain d'Issy-les-Moulineaux où je fais mes essais. Depuis cette date, j'ai travaillé et étudié la question des virages, et ce n'est que le 11 janvier 1908, soit quatre mois après la première sortie de l'appareil, que je suis arrivé à faire deux boucles parfaites en restant en l'air 1 m. 45 s., ce qui représente d'après la vitesse de l'appareil 1.800 mètres.

Le 13 janvier 1908, sous le contrôle de la Commission d'aviation, j'ai parcouru 1 kilom. en circuit fermé virant derrière un poteau désigné à l'avance et placé à 500 m. du point de départ, gagnant ainsi le prix Deutsch-Archdeacon. Le parcours total représente avec le cercle environ 1.500 mètres.

J'a choisi la forme cellulaire ou biplane pour mon appareil parce que je considère cette forme comme la plus étudiée et celle qui assure le mieux la stabilité ; je l'ai choisie aussi en raison de sa construction facile et de sa solidité. Je crois que ma réussite est due surtout, non à la forme générale de l'appareil, mais aux nombreux essais méthodiques et aux modifications successives inspirées par l'expérience.

Les frères Voisin, qui ont construit mon appareil, ont certainement droit à une grande part de mon succès, car c'est grâce à leur compétence dans la matière, à leur activité et à leur intelligence que je suis arrivé au résultat.

Mes essais ont démontré que le poids a moins d'importance que la résistance à la pénétration, c'est-à-dire qu'une pièce quelconque un peu plus lourde, mais plus fuselée, est préférable à une pièce légère, mais résistante à la pénétration. Je suis arrivé à effectuer de longs vols en recouvrant avec de la toile certaines pièces exposées aux courants d'air, ce qui a permis de diminuer leur résistance de beaucoup.

J'ai aussi réussi à obtenir de meilleurs rendements avec mes dernières hélices ; il est certain que ce sera la partie la plus importante dans les appareils futurs, car, pour le moment, on ne connaît pas exactement en quelle matière les construire, ni la forme absolue à leur donner, attendu qu'elles se déforment par la force centrifuge, qui est énorme à la vitesse de 1.200 à 1.500 tours à la minute.

HENRI FARMAN

* * *

Sur le rendement des hélices de propulsion dans l'air (1)

J'applique à une hélice aérienne des considérations analogues à celles déjà publiées par M. Drzewiecki sur le même sujet (2). Soient

n le nombre de tours par seconde de cette hélice ;

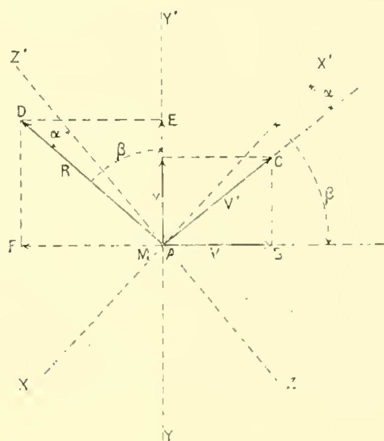
x la distance d'un élément M d'une aile au centre de rotation.

La vitesse tangentielle de rotation de cet élément dans le plan perpendiculaire à l'axe de l'hélice sera

$$V = 2 \pi n x.$$

L'hélice est supposée avancer, suivant son axe, à la vitesse constante v.

A un instant donné on pourra construire,



pour l'élément de plan M, le diagramme des vecteurs ci-dessus, où l'on a :

YY' axe d'avancement,

V vitesse tangentielle de rotation,

v vitesse d'avancement,

V' vitesse résultante de l'élément M,

AD = R réaction aérodynamique sur M,

AE composante de cette réaction M suivant l'avancement = p,

AF composante de cette réaction R suivant la direction de la vitesse V,

(1) Note de M. Louis Bréguet à l'Académie des Sciences, présentée par M. Henri Deslandres dans la séance du 20 janvier 1908.

(2) J'ai eu connaissance au dernier moment des travaux antérieurs de M. Drzewiecki, présentés d'ailleurs sous une forme différente. J'ai conservé mes propres formules qui permettent de présenter simplement les résultats de mes expériences.

Anciens Ateliers d'Aviation Ed. SURCOUF

FONDÉS EN 1902

L'Aéroplane FARMAN

Qui détient tous les Records du Monde

ET A GAGNÉ LE **GRAND PRIX D'AVIATION**

La Nacelle, l'Hélice, les Gouvernails,

les Equilibreurs du Dirigeable Militaire

VILLE DE PARIS

ONT ÉTÉ

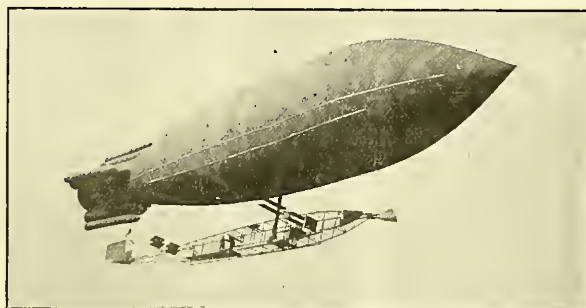
Étudiés *et* **Construits** *par les*

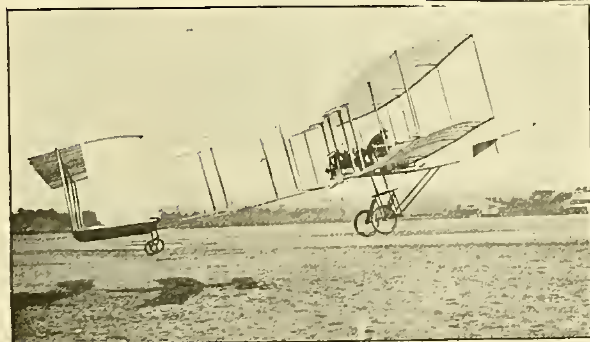
Frères VOISIN

4, Rue de la Ferme

A

BOULOGNE-sur-SEINE







TÉLÉPHONE : 167

BOULOGNE-s.-SEINE



Tout ce qui concerne la Navigation Aérienne

XX' axe perpendiculaire à R,

ZZ' axe perpendiculaire à V',

α angle de XX' avec V' et aussi de ZZ' avec R,

β angle de XX' avec V.

Nous appelons *rendement de l'élément* M le rapport entre la puissance utile produite et la puissance réellement dépensée pour mouvoir cet élément.

On voit facilement que ce rendement est donné par l'expression suivante (1) :

$$(1) \qquad \rho = \frac{\text{tang}\,(\beta - \alpha)}{\text{tang}\,\beta},$$

dont le rendement maximum sera obtenu quand

$$(2) \qquad \text{tang}\,\beta = \frac{\sin\alpha + 1}{\cos\alpha}.$$

La valeur de ce rendement maximum est alors

$$(3) \qquad \rho_{\max} = \frac{\cos^2\alpha}{(\sin\alpha + 1)^2}.$$

Il est visible que ce maximum est d'autant plus grand que α est plus petit.

Il résulte de la définition de l'angle α (cet angle étant celui que fait la réaction R avec la perpendiculaire zz' à V') que si l'on décompose R en deux composantes : l'une normale à V', l'autre suivant la direction de V', on a

$$(4) \qquad \text{tang}\,\alpha = \frac{\text{composante de R suivant V'}}{\text{composante de R normale à V'}}.$$

Ceci étant posé, il est facile, au moyen d'une balance aérodynamique, de déterminer expérimentalement, au point fixe, pour chaque inclinaison donnée aux ailes de l'hélice expérimentée, les valeurs des deux composantes en question, et l'on reconnaît que pour une certaine valeur de cette inclinaison, que M. Drzewiecki appelle l'*incidence optimum*, tang α passe par un minimum.

Pour les surfaces ayant la forme la plus propice que nous ayons su réaliser l'expérience nous a donné, pour l'ensemble des éléments des ailes, des valeurs minima de tang α, dépendant du rapport de la surface alaire à la surface du cercle balayé.

(1) En effet, la puissance dépensée pour mouvoir suivant AB l'élement de plan M est

$$W = p\ \text{tang}\,\beta\ V.$$

La puissance utile nécessaire à l'avancement est

$$P_u = p \times v;$$

mais on a

$$v = V\ \text{tang}\,(\beta - \alpha),$$

d'où

$$P_u = p\,V\ \text{tang}\,(\beta - \alpha).$$

Le rendement de l'élément est donc bien

$$\rho = \frac{\text{tang}\,(\beta - \alpha)}{\text{tang}\,\beta}.$$

C'est ainsi que suivant ces rapports nous avons trouvé, pour des hélices essayées sur notre balance, des valeurs de α comprises entre 7 grades et 11 grades (1).

Quand pour un type d'hélice essayé on aura mesuré, au point fixe, l'angle α minimum, il sera facile de calculer le pas à lui donner pour en faire une hélice de propulsion à rendement maximum et ce rendement pourra être prédéterminé avec une grande précision.

Pour les hélices qui donnent un point fixe, un angle minimum de 7 grades, on trouve que, si la condition du rendement maximum est réalisée pour le centre d'action des ailes, le rendement global, c'est-à-dire l'intégrale des rendements de chaque élément, est $\rho = 0{,}795$.

Pour les hélices qui donnent $\alpha_{min} = 8$ grades, $\rho = 0{,}775$.

Pour les hélices qui donnent $\alpha_{min} = 9$ grades, $\rho = 0{,}75$.

Pour les hélices qui donnent $\alpha_{min} = 10$ grades, $\rho = 0{,}72$.

Ces chiffres sont très bons, mais pour les obtenir on est conduit à établir des hélices de très grand diamètre et tournant à très faible vitesse, dans certains cas irréalisables.

Nous avons reconnu que, sans s'éloigner trop de la condition du maximum de rendement, on peut faire de bonnes hélices de propulsion applicables sur nos aéroplanes et dont les rendements resteront supérieurs à 0,65.

Ces conclusions ont un intérêt pratique, car, en appliquant aux hélices des aéroplanes qui ont volé, la méthode de calcul indiquée dans cette Note, on trouve que ces hélices étaient loin de remplir la condition du maximum de rendement, et qu'en fait les rendement réalisés étaient loin d'approcher les chiffres que nous indiquons.

Il est donc permis d'espérer que les appareils de l'avenir, sans compter l'amélioration certaine des qualités sustentatrices, voleront plus économiquement que les appareils actuellement expérimentés avec succès.

LOUIS BRÉGUET.

(1) Ces angles sont notablement plus grands que ceux proposés par M. Drzewiecki, qui avait espéré, en partant des formules empiriques du colonel Duchemin et du professeur Langley sur les surfaces planant rectilignement, qu'on pourrait obtenir pour des hélices des valeurs de tang α ou μ égales à 0,044.

Distinctions Honorifiques

Voici parmi les diverses distinctions récemment accordées, celles qui intéressent particulièrement le monde aéronautique.

Sont nommés :

Officier de l'Instruction publique : M. Victor-Louet, le dévoué président de l'Académie aéronautique de France.

Officiers d'Académie : MM. Louis Blériot, l'ingénieur distingué, l'aviateur de premier ordre ;

membre de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France. (voir *Aérophile* de janvier 1908) ; Auguste Nicolleau, l'excellent pilote-aéronaute, membre du Comité de l'Aéro-Club de France, notre collaborateur et ami de la première heure (Voir *Aérophile* de juillet 1902 portrait d'Auguste Nicolleau) ; Tiberghiem, aéronaute à Douai.

NOS DIRIGEABLES MILITAIRES

Un dirigeable d'armée

Dans l'*Aérophile* de décembre 1907, (p. 355), nous annoncions qu'après avoir créé et mis au point avec le *Lebaudy* et le *Patrie*, un type de *dirigeable de forteresse* admirablement approprié à sa destination bien définie, M. Julliot étudiait un *dirigeable d'armée*.

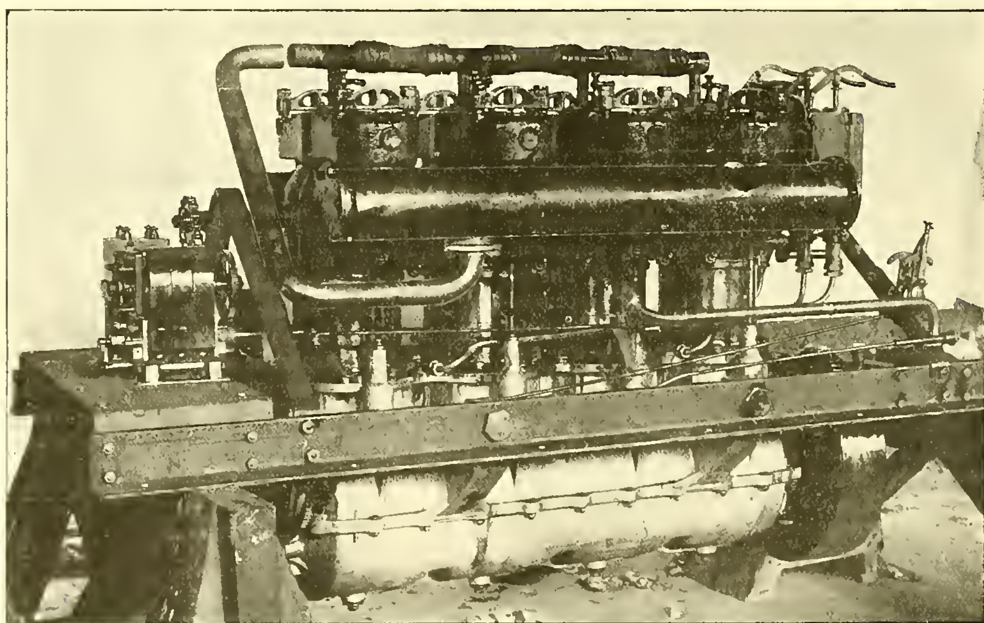
Ce *dirigeable d'armée* plus puissant et plus rapide que le type *forteresse* a été en réalité demandé à MM. Lebaudy par l'administration de la guerre ; les plans établis par l'ingénieur Henri Julliot sont, en ce moment, soumis à l'examen d'une commision désignée par le Ministre.

Voici quelles seraient les principales caractéristiques du nouvel engin : Longueur : 100 mètres ; diamètre au fort : 11 m. 50, soit un allongement de 8 diamètres 69 très propre aux grandes vitesses. Volume : 7.000 à 8.000 m³.

L'enveloppe sera, comme dans le *Patrie*, en tissu caoutchouté, mais établie sous des épaisseurs suffisantes pour faire face à l'accroissement de pression intérieure, causé par l'augmentation de volume et aussi par la nécessité de maintenir la permanence de la forme malgré une vitesse plus grande. Cette rigidité de l'enveloppe sera obtenue comme dans tous les types français, par l'emploi d'un ballonnet à air àlimenté par un ventilateur à grand débit.

La grande plate-forme ovale, les plans fixes et mobiles d'empennage, de stabilisation de route et de direction qui caractérisent le type *Lebaudy-Patrie*, sont conservés dans leur disposition générale. Toutefois 2 hélices à axe vertical viendront aider à la stabilisation d'altitude sans jet de lest.

Le système moto-propulseur comportera 2 paires d'hélices propulsives (chaque paire d'hélices disposée comme celle du *Patrie*) et qui pourraient être placées, une paire en avant de la nacelle, une autre paire en arrière. Ce seront toujours, comme dans le *Patrie*, des hélices à grande vitesse de rotation. Chaque paire de propulseurs serait actionnée par un moteur, de 120 chx., indépendant, ce qui permettrait en cas de panne de moteur, comme la panne dont fut victime le *Patrie*, de continuer à progresser et à gouverner avec le seul secours du deuxième système moto-propulseur.



Un des moteurs du nouveau dirigeable d'armée : moteur Panhard-Levassor, 120 chx, 4 cylindres.

Les moteurs seraient ceux du fameux autocanot Panhard-Tellier, qui fit une si glorieuse campagne de courses en 1907. Chacun d'eux est à 4 cylindres, développe une puissance de

120 chx (soit 240 chx. au total) et a pour caractéristiques : 185 d'alésage, 170 de course, 850 tours par minute et pour dimensions d'encombrement y compris le volant : 0,75 de largeur, 1 m. 30 dans la longueur, 1 m. 15 de hauteur. Poids du moteur nu et de sa chemise d'eau en cuivre (sans volant, tuyauterie, carburateur et accessoires qui peuvent d'ailleurs être allégés) : 280 kilogrammes. Dans le canot Panhard-Tellier, les moteurs étaient placés côte à côte. Il est possible que cette disposition soit conservée, peut-être même l'autocanot tout entier, au moins au début, servirait-il de nacelle au nouveau dirigeable d'armée.

La vitesse prévue de cet engin aérien est de 60 kilomètres à l'heure. Le poids utile que l'on pourrait transporter à cette vitesse, en hommes, approvisionnements de lest et d'essence, projectiles, etc. donnera à ce ballon un rayon d'action et une puissance offensive qu'on ne peut espérer d'aucun autre autoballon construit jusqu'à ce jour. De plus, des dispositifs spéciaux sont étudiés pour assurer autant que possible la sécurité de l'engin, s'il est obligé à une escale en pleins champs. Mais des hangars démontables seraient aussi mis à l'étude et feraient partie du matériel des armées en campagne. Enfin, l'étendue du rayon d'action sera telle que, dans la plupart des cas, le ballon pourra toujours gagner un des abris fixes dont le développement de la flotte aérienne imposera la création.

Pour nos lecteurs qui aiment les comparaisons, rappelons les caractéristiques du *Patrie*, pygmée à côté de ce géant : longueur : 62 m., diamètre au fort : 10 m. 30. Allongement : 5 diam. 90. Moteur : 70 chx.

On a paru s'étonner de voir M. Julliot se mettre à la construction d'un de ces dirigeables monstres dont on le croyait l'adversaire. C'était oublier que, dès 1904, M. Henri Julliot, dans sa conférence aux Ingénieurs Civils,terminait sa discussion à ce sujet par cette phrase caractéristique : « L'avenir est aux gros ballons. »

Ceci n'implique pas, naturellement, l'abandon des cubes moyens tels que le *Lebaudy* et le *Patrie*. Ces modèles sont parfaitement appropriés au rôle qu'ils ont à remplir. Ils ont amplement fait leurs preuves et la série en sera continuée.

En mai, le *République*, identique au *Patrie*, sera entièrement terminé. *Liberté*, modèle un peu plus puissant, sera ensuite mis en chantier et probablement terminé en 1908.

Comme on le voit, sans parler des divers modèles qui pourront être proposés par d'autres constructeurs, notre flotte aérienne prend corps peu à peu et ses unités commencent à se différencier suivant les services qui leur seront demandés.

A. Cléry

L'Aéronautique Française EN ANGLETERRE

Le mouvement aéronautique en Angleterre. — Les ingénieurs, comme les sportsmen anglais, vont marcher de l'avant. — Conférences de MM. Henri Julliot, le capitaine Ferber, le comte de La Vaulx, à la Junior Institution of Engineers. — Nous avons eu maintes fois l'occasion de signaler l'importance du mouvement aéronautique en Angleterre.

Avec Green, avec Glaisher, nos voisins avaient déjà contribué largement aux progrès de la pratique aérostatique et des applications scientifiques du ballon; les noms de Henson, de Pilscher, de Maxim figureront aussi avec honneur dans l'histoire de l'aviation. Il y a quelques années, sous l'impulsion de Rolls et de Butler, fondateurs de l'Aéro-Club of the United Kingdom, le sport aérien proprement dit naquit de l'autre côté du détroit; sa popularité ne pouvait que s'accroître rapidement dans ce pays qui fut la patrie de l'Idée sportive elle-même.

Mais aujourd'hui, les sportsmen ne sont plus seuls en Grande-Bretagne à s'intéresser à l'aéronautique. Les récents progrès des ballons dirigeables et des appareils d'aviation ont fait entrevoir les capitales applications dont ces engins seront susceptibles à bref délai, applications capitales surtout pour un peuple insulaire dont les conditions d'existence économique et même de sécurité nationale peuvent se trouver, avant peu, complètement modifiées. Ce point de vue ne pouvait échapper à une nation dont le sens du « possible », l'appréciation exacte du fait, l'esprit pratique, en un mot, a fait, en bonne partie, la force et la grandeur. Aussi, à côté des sportsmen, ce sont les techniciens anglais qui entrent à leur tour en lice, avec la ferme volonté de ne le céder à personne dans le domaine de l'aéronautique utilitaire.

Cet état d'esprit se traduit à merveille dans l'importante manifestation organisée à Londres par la Junior Institution of Engineers, puissante association de techniciens anglais tout à fait comparable à notre Société des Ingénieurs civils de France. La Junior Institution of Engineers avait demandé, par l'intermédiaire de l'Aéro-Club de France, a trois personnalités éminentes du monde aéronautique français, MM. Henri Julliot, le capitaine Ferber, le comte Henri de La Vaulx de bien vouloir faire devant elle un exposé des progrès de l'aéronautique dans ses diverses branches et de l'avenir prochain de ses applications.

Cette triple conférence a eu lieu le 7 février, à Londres, sous les auspices de la Junior Insti-

tution of Engineers, sous la présidence d'un illustre ingénieur français, M. Canet, directeur des Etablissements Schneider, ancien président de la Société des Ingénieurs civils de France. Ses hautes capacités universellement reconnues et peut-être aussi quelque courtois désir d'affirmer l'entente cordiale ont valu cette année à M. Canet l'honneur d'être le premier président de nationalité étrangère qu'ait élu la grande association anglaise d'ingénieurs.

Après le speech de bienvenue de M. Canet, chaque délégué prit successivement la parole chacun sur le sujet qui lui avait été réservé et dans les termes reproduits ci-dessous *in extenso*.

*
* *

Les dirigeables militaires

(*Conférence de M. Henri Julliot, faite à Londres, le 7 février* 1908, *à la Junior Institution of Engineers*).



Henri Julliot

« Messieurs,

« J'ai l'honneur de prendre la parole devant vous sur l'invitation, dont je suis très fier, que m'en a faite votre président, l'honorable M. Canet.

« On a bien voulu m'appeler le créateur des premiers dirigeables militaires, et comme il ne faut parler que de ce qu'on connaît, c'est ce sujet que je vais traiter.

« C'est en 1896, au cours d'une convalescence, que j'ai conçu le rêve de faire de la navigation aérienne pratique.

« Mon premier projet n'était qu'une œuvre de fantaisie et d'imagination, mais les circonstances me permirent de le corriger et me mirent ensuite en face des moyens de le réaliser; les principaux de ces moyens ont été les progrès de la métallurgie qui a créé les aciers au nickel; les progrès de l'automobilisme qui a créé des moteurs à essence de plus en plus puissants quoique légers et de fonctionnement certain; et, enfin, l'appui éclairé, continu et puissant que m'ont donné MM. Paul et Pierre Lebaudy.

« Nous avons pu, avec ces moyens, construire deux ballons dirigeables qu'on a appelés *Lebaudy* et *Patrie*.

« Ces deux dirigeables sont devenus tous deux la propriété du gouvernement français; ils ont les qualités de vitesse et de fond convenables pour rendre de grands services militaires.

« Ces appareils sont composés principalement des éléments suivants, visibles presque tous sur le modèle que je mets sous vos yeux.

« Il y a d'abord, pour assurer la sustentation sans moyen mécanique, un ballon, poche de 3.500 m³ remplie de gaz hydrogène; ce ballon a 62 m. de longueur, sa forme est fuselée, pointue en avant pour pénétrer dans l'air avec moins de résistance, ellipsoïdale en arrière; la plus grande section, qui a 10 m. 90 de diamètre, est en avant du milieu, ce qui est favorable à ce qu'on appelle la stabilité.

« L'enveloppe du ballon est constituée de panneaux d'étoffe à double caoutchoutage, très résistante et très étanche, tant par elle-même que par les moyens employés pour la couture et le collage des panneaux; elle est jaune pour que la lumière n'attaque pas le caoutchouc; elle est lisse et s'emploie sans filet qui la « matelasserait » et produirait une résistance à l'avancement. L'enveloppe peut rester gonflée plusieurs mois avec un ravitaillement quotidien relativement faible.

« La permanence de forme de l'enveloppe est indispensable à l'avancement; elle est assurée par un ventilateur et un ballonnet au moyen desquels on entretient une pression intérieure d'environ 25 millimètres d'eau.

« Le ballon est muni de quatre sortes de plans répartis en dessous et en arrière : ce sont des plans horizontaux fixes, et des plans verticaux fixes, croisés avec les précédents; ils servent à empêcher les mouvements de tangage, de roulis et de lacets; les plans du milieu s'opposent à ceux de ces mouvements qui auraient une origine externe, et ceux de l'arrière s'opposent aux mouvements d'origine interne.

« Les deux autres sortes de plans sont mobiles; ce sont : le gouvernail vertical qui assure la direction, et les gouvernails horizontaux ou plans déroulables qui permettent de

monter ou de descendre, dans une certaine mesure, sans dépenser de lest ou de gaz.

« Les plans fixes horizontaux sont organisés de façon à constituer une carcasse partielle à forte partie centrale, à parties extrêmes plus légères et articulées; l'enveloppe est fixée sur cette carcasse de manière à subir des déformations faibles et déterminées d'avance dans le cas où elle deviendrait flasque par manque de tension intérieure; de la sorte ces déformations ne produisent pas la déchirure de l'enveloppe ni la rupture des suspensions de la nacelle, comme cela aurait lieu si les suspensions reliaient directement la nacelle et l'enveloppe.

« Le moteur est à essence, d'un modèle courant d'automobile, de 70 chx.

« Il actionne deux hélices de 2 m. 50 de diamètre, métalliques, rigides, latérales et par conséquent sans obstacles devant ni derrière elles; elles tournent en sens contraire l'une de l'autre pour la suppression des effets secondaires; elles sont très rapides 1.000 tours par minute) pour dominer les variations oscillatoires de la vitesse de l'air.

« La nacelle est courte, en forme de bateau; elle est suspendue à la partie importante et fixe de la carcasse par une suspension indéformable, en câbles métalliques, dans laquelle les efforts sont indépendants des variations de forme de l'enveloppe; la nacelle est rattachée plus légèrement aux parties articulées. Elle est munie d'une quille solide qui permet les atterrissages mouvementés par grand vent sans que rien ne soit endommagé. Enfin la nacelle et toutes les parties inférieures de l'appareil sont métalliques et incombustibles.

« Les appareils que nous venons de décrire ne souffrent pas des inconvénients qu'on attribuait autrefois aux ballons, et que, votre honorable collègue M. Chatley a rappelés au début de cette séance, probablement pour ouvrir la discussion à leur sujet.

« L'inertie, ou plutôt la masse et la disposition des plans fixes de nos appareils sont telles que leur vitesse est en rapport avec la puissance motrice, et toutes choses égales d'ailleurs, il suffira de poser, sur nos ballons, les moteurs de plus en plus puissants qu'on construit sous un même poids, pour augmenter leur vitesse, sans qu'il y ait à craindre de se heurter à une limite infranchissable.

« De même la rigidité de forme de l'enveloppe, gonflée et maintenue par une pression intérieure suffisante, est telle que la vitesse peut s'accroître beaucoup sans qu'il y ait à craindre de télescopage ou de déformation; c'est ainsi qu'avant l'accident du *Patrie* à Verdun, ce ballon a subi l'assaut d'un vent d'une vitesse de 20 mètres à la seconde; quand ce vent a pris le ballon de côté, il a arraché les amarres et tout emporté, mais tant que ce vent est arrivé sur la pointe du ballon, celui-ci, bien maintenu, ne s'est pas déformé, la pointe ne s'est pas enfoncée, l'enveloppe ne s'est pas détachée non plus de sa carcasse inférieure; cela prouve par l'expérience ce que nous savions déjà par la théorie, qu'on peut imposer des vitesses de 20 mètres à la seconde aux ballons dits semi-rigides, sans qu'il soit nécessaire de les envelopper d'une carcasse complète à armature métallique. Le frottement de l'air n'est pas non plus un obstacle aux grandes vitesses parce que nous employons de l'étoffe lisse, et assez résistante pour ne pas avoir besoin de filet qui la matelasserait, comme cela aurait lieu pour de la baudruche.

« Enfin, nous pouvons, avec nos appareils, procéder au jet des projectiles sans inconvénients. Des expériences faites à Toul ont prouvé qu'on touchait facilement le but en laissant tomber des projectiles de forme déterminée; d'autre part, la construction métallique de nos nacelles est capable de supporter des tubes de jet à réaction et des armes à feu, fixes, du genre des mitrailleuses. Il n'y a, non plus, aucun inconvénient à délester les dirigeables du poids de projectiles importants; si, par exemple, on veut jeter un projectile de 100 kilos d'un seul coup sans changer sensiblement d'altitude, il suffit de faire marcher pendant 100 secondes le ventilateur du ballonnet, qui alourdit le ballon de 1 kilogr. par seconde; si, au contraire, le pilote juge qu'il est indifférent, au moment du jet d'un projectile, que le ballon s'élève, il n'y a aucune manœuvre à faire : les soupapes sont faites de manière à permettre l'expulsion de gaz assez vite pour que la pression intérieure ne monte pas et que le ballon n'éclate pas. Les accidents, qui servent tout de même à quelque chose, nous en ont donné la preuve, puisque, au départ de Verdun, le *Patrie* a été subitement délesté de 750 kilos de pierres, et est monté à plus de 2.000 mètres sans éclater, bien qu'il n'y ait pas de pilote à bord pour manœuvrer les soupapes.

« Disons, pour nous résumer, que les ballons dirigeables construits sur le modèle que nous venons de décrire atteignent une vitesse de 11 m. 50 à 12 m. 50 par seconde (40 à 45 kilomètres à l'heure), ils emportent 6 à 8 personnes, 600 à 700 kilos de lest, 300 à 400 litres d'essence; ils peuvent marcher 10 à 12 heures et parcourir 400 à 500 kilom.; ils peuvent aller de Cuxhaven-Hambourg à Berlin et au delà, et monter à une altitude de 1.500 à 2.000 mètres.

« Voici l'historique rapide des résultats que nous avons obtenus :

« Les premiers essais, que nous avons conduits en 1902, ont été réussis tout de suite.

« En 1903 et 1904, notre pilote, M. Juchmès, a fait les premiers voyages géographiques

qui aient été réalisés en dirigeable, tels que Moisson-Mantes et retour, Moisson à Paris (Champ-de-Mars), etc. ; des excursions avaient lieu à toute heure de jour et même de nuit, par presque tous les temps, pluie, gelée, neige, brouillard, et Mmes et MM. Lebaudy prenaient place dans la nacelle.

« En 1905, notre équipage, accompagné d'officiers du génie, réalisait un grand voyage en trois étapes de Moisson à Châlons ; puis, le lirigeable installé dans la place forte de Toul (la première qui en ait possédé), montrait ses qualités militaires en opérant des reconnaissances, en lançant au but de pseudo-projectiles, en atteignant l'atltitude de 1.375 mètres ; il prenait à bord, à jours fixés d'avance, le ministre de la Guerre, des généraux, etc.

« En 1906, le *Patrie* fut construit et livré à son équipage militaire qui le conduisit, par la voie aérienne, de Moisson à Chalais-Meudon.

« En 1907, une campagne d'été eut lieu pour former de nouveaux équipages, campagne au cours de laquelle la nacelle fut occupée par MM. Clemenceau, président du Conseil des ministres, le général Picquart, ministre de la Guerre, Messimy, Cochery, Grosdidier, députés, etc. Un voyage Meudon-Rambouillet était fait pour montrer le dirigeable à M. le Président de la République. Enfin, on le faisait apparaître et défiler, à heure fixe, à la revue de Longchamp, le 14 juillet 1907, sous les yeux du président de la République, de ses hôtes étrangers, de l'armée et de la population parisienne.

« Ensuite, au cours d'une campagne d'automne, le *Patrie* effectuait les voyages Meudon-Etampes et retour, Meudon-Fontainebleau et retour ; il exécutait des manœuvres à grande altitude et combinées avec des troupes de terre, au-dessus des forts de Saint-Cyr.

« En résumé, en novembre 1907, les deux dirigeables *Lebaudy* et *Patrie* avaient effectué 123 ascensions et emmené 65 personnes différentes ; au cours de ces ascensions, il y avait eu des incidents, mais pas d'accident grave, et aucun accident de personne. Enfin, le 23 novembre 1907, le *Patrie*, conduit par 3 officiers du génie et 2 mécaniciens, effectuait le plus beau de tous les voyages de dirigeable de l'armée 1907 ; il se rendait de Meudon à Verdun (250 kilom.) en 6 h. 45 par vent défavorable de S.-S.-E. ; il arrivait en bon état et en une seule étape, au port d'attache qui lui était réservé définitivement.

« Mais il est écrit que les bonheurs excessifs se paient, et 8 jours après le *Patrie* n'existait plus ; la fatalité amenait dans des conditions inattendues et qui ne se reproduiront plus, au cours d'une ascension qui aurait dû être banale, d'abord un atterrissage imprévu puis, le lendemain soir, le départ du ballon sans pilote !

« 24 heures après, *Patrie* voyageait seul au gré des vents qu'il avait si souvent vaincus, touchait terre en Irlande ; le lendemain soir, il s'abîmait entre l'Irlande et l'Islande, sur la pleine mer, où il flotte peut-être encore ! La fatalité qui a occasionné la perte du *Patrie* ne nous a pas abattus et nous travaillons toujours.

En mai, le dirigeable *République*, le frère du *Patrie*, sera terminé ; et dans le courant de 1908 nous en construirons d'autres, de plus en plus perfectionnés, de plus en plus puissants.

« Maintenant, d'ailleurs, l'élan est donné, et en particulier depuis le 14 juillet 1907, on voit de nouveaux dirigeables surgir partout, en Angleterre, en France, en Allemagne, en Italie ; bientôt les armées modernes seront dotées d'engins aériens qui augmenteront considérablement leur puissance.

« Spécialement en France, je me permettrai de vous indiquer de très belles ascensions effectuées il y a un an déjà, en février 1907, par notre vice-président de l'Aéro-Club de France, M. le comte de La Vaulx, avec un dirigeable où l'hélice est admirablement bien placée.

« Je dois signaler aussi la campagne d'automne du ballon dirigeable *Ville-de-Paris*, de M. Deutsch, que son ingénieur, M. Kapférer, a pu, très habilement, conduire à la frontière, pour y remplacer le *Patrie* enfui.

« Tous ces ballons militaires français sont la conséquence rationnelle des très belles expériences de démonstration evécutées, dès 1884 et 1885, par les capitaines Krebs et Renard, et des prouesses sportives de 1902 et 1903 de Santos-Dumont.

« Ces dirigeables seront prochainement suivis par d'autres, tels que celui que M. Capazza construit pour M. Clément, celui de M. Malécot, etc.

« J'ajoute que le temps me manque aujourd'hui pour énumérer les nombreux travaux faits dans les autres pays que la France.

« Quoi qu'il en soit, on peut dire que sur terre et sur mer les dirigeables auront prochainement un rôle considérable de reconnaissance et d'offensive.

« Sur terre, ils passeront par-dessus les fronts des armées en présence, ils permettront de suivre les mouvements des troupes et d'attaquer leurs éléments les plus importants, les services d'état-major, les parcs de munitions, les grandes gares, les réduits de forteresse, etc.

« Sur mer, leur action sera formidable. Supposez une flotte de cuirassés accompagnée d'une escadrille de navires légers et rapides, portant chacun 2 dirigeables et les moyens de les ravitailler. Les dirigeables accompagnant, précédant la flotte, à une altitude élevée, signaleront l'approche des navires ennemis et iront attaquer ceux-ci inopinément

de dessus; enfin, ils prolongeront l'action de leur flotte d'appui au delà du bord du continent. Imaginez une flotte retenue dans la mer du Nord à l'entrée de la Baltique par de judicieuses fortifications des détroits danois; les dirigeables qu'elle aura amenés se joueront de ces fortifications, les franchiront et iront imposer la paix au delà, au besoin jusque dans les capitales érigées à l'intérieur des terres.

« En résumé, l'action des dirigeables sera des plus puissantes, elle sera aussi humanitaire au premier chef, de sorte que, si paradoxal que cela paraisse, les dirigeables de guerre qui exposeront un personnel d'élite, mais restreint, humaniseront la guerre; ils obtiendront les résultats dont nous avons parlé sans s'attarder aux fronts des armées auxquelles il faut maintenant détruire 50.000 hommes avant de pouvoir agir sur les derrières.

« Puis ces mêmes appareils qu'on nous demande aujourd'hui pour des besoins militaires, se joueront des obstacles naturels ou artificiels accumulés à la surface du sol; ils passeront, ils passent par-dessus les frontières qu'ils rendront vaines et inutiles; et ce seront les véritables instruments, les instruments scientifiques et techniques de l'union définitive des peuples et de la paix universelle. »

* * *

Les progrès de l'aviation

(Conférence du capitaine Ferber à Londres, le 7 février 1908, à la Junior Institution of Engineers.)



Capitaine Ferber.

« Messieurs,

« Le lundi 13 janvier dernier, Henri Farman a étonné le monde entier en démontrant victorieusement que l'homme pouvait faire du vol mécanique avec une machine plus lourde que l'air, partir d'un point fixé, évoluer et revenir à son point de départ. Il a réalisé ainsi le rêve que formaient tous les hommes depuis si longtemps.

« Comment un résultat aussi merveilleux a-t-il pu être atteint — et atteint sans calculs transcendants et presque sans dépense?

« C'est ce que je vais raconter. Cela tient à des raisons morales, sportives et industrielles qui ont permis d'appliquer une méthode progressive peu dangereuse que Lilienthal a employée le premier et qui consiste à prendre place dans sa machine, à l'essayer le plus près du sol possible, à la corriger et à recommencer.

« 1° Ce résultat a été obtenu devant des sportsmen tous au courant de la question, qui savaient que le problème était soluble depuis au moins deux ans et qui créaient autour de l'aviateur une atmosphère sympathique.

« 2° Ce résultat a été obtenu par une machine calculée et construite par M. Voisin, qui a été mon premier élève et qui a eu l'audace de fonder la première usine d'aéroplanes du monde entier, parce qu'il savait qu'à notre époque le problème était soluble.

« 3° Ce résultat, enfin, a pu être obtenu, parce qu'un inventeur de génie, Levavasseur, sachant que le problème était soluble, avait cherché et trouvé, dès 1903, le moteur léger appelé *Antoinette*, qui était nécessaire.

« C'est pour ces raisons que le vol mécanique a été réalisé d'abord en France, et qu'il devait l'être, car si Farman avait échoué le 13 janvier, dix aviateurs pour un l'auraient remplacé avec les mêmes principes et les mêmes méthodes

« Il n'était pas possible, en effet, de faire seul cette grande découverte — il faut réunir une quantité de circonstances favorables.

« Il y a bien eu, en Allemagne, un homme, Lilienthal, qui a indiqué, dès 1891, la méthode pour apprendre à voler. Mais on s'en est moqué parce que la masse du peuple n'y a rien compris.

« Il y a bien eu, aux Etats-Unis, des hommes comme Chanute et Wright qui nous ont guidés; mais trop isolés et mal conseillés, ils ont tout perdu parce qu'ils ont voulu tout garder.

« Vous avez bien eu, en Angleterre, des hommes prescients comme Cayley, en 1809, Henson en 1843, Sir Hiram Maxim en 1896, et Pilcher en 1899; mais seuls, même avec de l'argent, ils ne pouvaient réussir.

« En France, celui qui a incontestablement rendu favorable l'opinion publique, sans laquelle il est impossible de travailler en paix,

c'est M. Archdeacon, grâce à ses discours, à ses nombreux articles et à ses prix généreux. Il faut constater aussi qu'il était aidé par l'esprit français passionné de progrès, et raisonnant volontiers sur des anticipations tout comme votre génial romancier, H. G. Wells. Au sujet des impressions ressenties en aéroplane, on ne peut rien écrire de mieux que ce que Wells a écrit en 1898!

« Dans cette atmosphère sympathique ont travaillé en dernier lieu, d'abord le comte de La Vaulx, ici présent, qui a construit un aéroplane sur le plan de l'ingénieur Tatin, bien connu deuis longtemps, et qui, depuis longtemps, était capable de faire une machine volante. (Mais hélas! nous autres aviateurs, nous avons l'habitude de dire qu'il est beaucoup plus facile de faire voler une machine que de la vendre.) Quoi qu'il en soit, cet aéroplane a quitté le sol, mais une aile s'étant repliée, il en résulta un accident qui aurait pu être grave et qui a obligé à remettre les expériences à une date ultérieure.

« Après vint M. R. Esnault-Pelterie, qui a produit quelque chose de très original. Il a inventé le moteur et imaginé un moyen de départ très pratique. Au bout de chaque aile, il a placé une roue; dans la ligne médiane, sous le corps, deux roues en tandem. Au départ, il est donc penché sur une aile, lorsque le mouvement s'accélère, l'équilibre s'établit sur les roues médianes, puis quand le mouvement croît encore, les roues médianes, elles-mêmes, perdent le contact. Cet aéroplane n'a encore fait que des bonds de 100 à 150 m.; il paraît manquer un peu de force et de stabilité longitudinale; mais tout cela se corrigera avec le temps.

« Enfin, nous avons M. Blériot, un passionné de la question qui n'a pas fait moins de 7 aéroplanes : en 1900, le N° 1, à ailes battantes comme beaucoup de commençants; en 1905, le N° 2 fait par Voisin comme le type de Farman; le N° 3, à cellules élliptiques, muni de 2 moteurs *Antoinette* de 24 chx, essayé sans succès sur le lac d'Enghien; le N° 4, cassé à Bagatelle en 1906, monté par Peyret, un des anciens soldats sous mes ordres. Enfin, le succès vint en 1907 avec le N° 5, parce que M. Blériot se décida à monter lui-même. (J'ai l'habitude d'enseigner, en effet, que la conception d'une machine n'est rien, que la difficulté commence avec la construction, parce qu'il faut alors exécuter mille détails dont chacun constitue une invention; mais cette difficulté enfin n'est rien devant celle qui consiste à prendre place dans sa machine et à savoir la conduire.) Le N° 5 quitte le sol; mais il est instable. Le N° 6, construit sur le type de Langley, est muni d'un 24 chx, puis d'un 50 chx *Antoinette;* il est encore instable longitudinalement. Un jour, il parcourt 184 mètres, mais retombe de 25 mètres de haut en se brisant. Le N° 7 est un des plus rapides que l'on ait vus; il marche à près de 80 kilom. à l'heure, et est encore en expériences actuellement.

« C'est au moment du grand bruit fait en 1905 sur les frères Wright — bruit que j'ai provoqué en divulgant la quantité de documents que je possédais sur eux — que Santos-Dumont a compris que le moment était venu de passer à l'aviation. Un instant, il a voulu, comme tant d'autres, s'essayer au décevant hélicoptère; mais il n'a pas tardé à en comprendre l'inextricable difficulté.

« C'est avec son aéroplane N° 1 qu'il a le premier fait comprendre au monde stupéfait que l'on pouvait quitter le sol par des moyens mécaniques, et le 12 novembre 1906, il a parcouru 220 mètres. Mais il avait fait une faute de construction : il avait mis ses gouvernails trop loin en avant, sans les contrebalancer par une queue, et ce n'est que grâce à son excessive adresse qu'il a pu faire 220 mètres. Il n'a plus pu les refaire, et même en février 1907, un accident détruisit cet aéroplane.

« Depuis, M. Santos-Dumont changea d'objectif et chercha à perfectionner les hydroplanes. Il perdit ainsi un temps précieux, et lorsqu'il voulut, au mois de novembre 1907, rattraper Farman avec un appareil plus rationnel, cette fois, il ne put regagner l'avance prise par son émule.

« Prenons maintenant l'aéroplane Farman et essayons de comprendre la suite de ses expériences. Pendant le mois de septembre 1907, il étudie le moteur et apprend à s'en servir. Chaque jour, il travaille avec une ténacité et un soin admirables. Le 30 septembre, il s'envole pour la première fois, faisant un bond de 80 mètres, et c'est seulement le 26 octobre qu'il parvient à voler en droite ligne. Ce jour-là, il fait 770 m. Il avait trouvé, le jour précédent, que la machine avait tendance à se cabrer; de cette manière, elle perdait sa rapidité et tombait. Pour l'empêcher de se cabrer, il n'y avait qu'à diriger le gouvernail vers la terre, et c'est ce qu'il apprit le 25 octobre. Enfin, il avait encore à apprendre à tourner, et c'est ce qu'il fit le 10 janvier dernier, après avoir rendu sa machine moins lourde et moins résistante en enlevant du poids et une partie de la cellule arrière. Le 10, il apprit à faire le cercle, comme un oiseau.

« Le 13 janvier, simplement et facilement, il gagnait le grand prix de 50.000 francs.

« Après avoir rendu justice au conducteur, parlons un peu du constructeur, Voisin. A l'issue d'une conférence de vulgarisation que j'ai faite à Lyon, en 1904, tout à coup, un jeune homme à l'œil vif et intelligent sautait sur l'estrade et me disait : « J'ai compris la méthode que vous enseignez et je veux m'y consacrer. » Le jour suivant, il partait pour Paris et bientôt il était agréé par M. Archdeacon en qualité d'aviateur. Il est donc le pre-

mier homme qui gagna sa vie comme « aéroiseau ».

Un mois après, MM. Archdeacon et Gabriel Voisin étaient à Berck-sur-Mer avec un appareil. Appelé par télégramme, j'arrive et je montre à Voisin ce que j'avais appris depuis 3 ans, en conduisant des appreils type Chanute et Wright. Nous fîmes ainsi des glissades aériennes d'une vingtaine de mètres de longueur.

« Il construisit ensuite un grand aéroplane sur le modèle du cerf-volant Hargrave, muni à l'avant de gouvernails de profondeur, dont je lui avais montré l'avantage, et que j'avais moi-même trouvés chez Wright. C'est ce type d'aéroplane que Voisin a toujours reproduit à travers toutes les difficultés. Il l'essaya d'abord comme un cerf-volant, remorqué audessus de la Seine par le racer *Antoinette* en 1905. Il l'essaya ensuite pour M. Blériot, dans les mêmes conditions, mais ce jour-là, l'appareil se retourna et Voisin resta pendant 20 secondes sous l'eau, nous avons tous craint pour sa vie à ce moment-là. Quelque temps après, M. Voisin fonde avec M. Blériot la première usine d'aéroplanes, dont il devient, en 1907, seul propriétaire. Il attendait avec impatience le client qui aurait confiance et qui, enfin, ne lui imposerait pas ses idées. Celui-ci fut M. Delagrange. Le résultat se fit bientôt sentir, et en mars, cet aéroplane parcourut 60 mètres. Nul doute que si M. Delagrange n'avait pris la chose en mains lui-même, il n'eut enlevé le grand prix le premier.

« Le second acheteur qui a eu confiance est M. Farman, et vous savez le reste.

« Vous voyez que Voisin a adopté dès le commencement les idées et les méthodes que je proposais. D'où venaient ces idées?... J'avais remarqué les expériences de Lilienthal et. contrairement à la majorité des gens qui n'y voyait que des expériences de parachute, je compris que c'étaient de réelles expériences de vol et que cet homme avait trouvé une méthode pour apprendre à voler.

« Cette méthode, qui consiste à diriger son appareil le plus près de terre possible, devait conduire au succès, parce que, réduisant le danger au minimum, elle permettait de recommencer indéfiniment.

« Je pensais alors qu'il était de mon devoir de répéter ces expériences et de les vulgariser, afin que cette grande invention apparaisse d'abord dans mon pays et lui profite. Je suis heureux que cela soit arrivé comme je le pensais.

« Vous avez eu aussi, en Angleterre, quelqu'un qui a compris la question de la même manière et serait arrivé également au résultat, mais malheureusement, il est mort dans une expérience en 1899. C'était Pilscher, et il est bon de lui rendre justice.

« En Amérique, un autre homme a compris la question de la même manière. C'est Octave Chanute, et il faut aussi lui rendre justice, parce que, complètement désintéressé, il a communiqué ce qu'il savait à tous ceux qui désiraient travailler. Il a formé 2 élèves remarquables, les Wright, dont les travaux, publiés en 1902 et 1903, nous ont permis de faire de grands progrès nous-mêmes. Vous avez vu qu'ils ont imaginé le gouvernail de profondeur, dont j'ai montré l'emploi à Voisin. Il faut les plaindre de n'avoir pas compris qu'il ne pouvait y avoir de secret dans une machine volante, et que le tour de main nécessaire pour la conduire ne vaut pas 1 million. Cependant, nous pouvons peut-être les excuser, parce que, aveuglés par un légitime orgueil, ils ont cru avoir sur les autres, comme ils me l'ont souvent écrit, 10 ans d'avance. Quoi qu'il en soit, j'ai répété ces expériences, perfectionné les formes et démontré par plus de 260 glissades que l'atterissage, contrairement à ce que l'on pensait, n'avait aucune difficulté.

« J'ai fait une théorie mathématique très complète de l'aéroplane en me servant d'une méthode indiquée par le professeur Bryan, de l'Université de Bangor. Cependant, les formules indispensables pour établir un projet d'aéroplane, peuvent se réduire à 5 :

« La première est donnée par la condition de sustentation : $K\ S\ V^2 \sin\gamma = P$.
S étant la surface en mètres, P le poids en kilogrammes, V la vitesse en mètres-secondes, γ l'angle d'attaque et K le coefficient de la résistance de l'air. Dans la pratique, nous faisons entrer $\sin\gamma$ dans K et nous écrivons simplement :

(1) $$K\ S\ V^2 = P$$

Pour le moment, K a la valeur 0,06, certains vont jusqu'à 0,07, et le coefficient s'améliorera encore.

« J'ai déjà souvent fait remarquer que ce coefficient est presque 10 fois plus favorable que ce que tous les savants pensaient, et c'est pour cela qu'il fallait adopter la solution de l'aéroplane.

La deuxième formule est la condition de traction :

(2) $$F = \frac{P}{m}$$

F étant l'effort en kilos nécessaire pour faire voler un aéroplane, le coefficient m peut varier de 3 à 5; il augmentera encore, mais actuellement, si on le prend égal à 3, on peut avoir la *certitude* d'enlever l'aéroplane. Il résulte de là que le travail moyen théorique en kilogrammètres nécessaire pour un aéroplane est $\frac{PV}{4}$ et en comptant sur $\frac{1}{2}$ pour le rende-

ment du propulseur, le travail nécessaire peut être pris égal à $\frac{PV}{2}$

« Les 3e et 4e formules sont celles qui, pour une hélice de diamètre en mètres d, ayant h pour rapport du pas au diamètre et tournant à n tours par seconde, donnerait la traction F en kilogrammes et le travail absorbé T en kilogrammètres

$$(3) \qquad F = \alpha \; h \, r \, n^2 \, d^4$$

$$(4) \qquad T = (\beta \, h^2 \, r + \beta') \, n^3 \, d^5$$

α, β, β', sont des coefficients qui, dans certaines hélices que j'ai expérimentées, ont pour valeur : 0,033, 0,027, 0,003.

« Enfin, la dernière équation est la définition du recul relatif r qui figure dans ces formules :

$$(5) \qquad r = \frac{r \, h \, d - V}{n \, h \, d}$$

« Si l'on se donne le poids total P, cela limite le moteur dont T est connu, la vitesse V ne peut dépasser un certain maximum, la surface S s'en déduit par (1), puis la traction par (2) ; enfin, si l'hélice est en prise directe n étant donné, les trois dernières équations donnent les 3 dernières inconnues r h d, et le problème est déterminé.

« En terminant, il faut remarquer que la solution cellulaire du plus lourd que l'air qui, en ce moment-ci donne des résultats et qui a été introduite en France par mon influence n'est pas une bonne solution parce qu'elle est très résistante ; ce n'est pas la solution française. La solution française est celle indiquée par Pénaud en 1871, et qu'il a réalisée en petit avec un modèle à ressort de caoutchouc. Ce modèle ressemble beaucoup à un oiseau, possède une longue queue stabilisatrice et des gouvernails à l'arrière. Nous allons tous nous rallier à cette solution théoriquement meilleure. Cependant, je crois que je n'ai pas fait une faute de préconiser un type qui marchait déjà bien ailleurs, parce qu'il faut toujours prendre les choses qui existent déjà, pour les perfectionner après.

Capitaine Ferber

* * *

L'avenir de l'Aéronautique

(*Conférence du comte Henry de La Vaulx, faite à Londres, le 7 février* 1908, *à la Junior Institution of Engineers.*)

« Messieurs,

« Vous venez d'entendre les savantes communications de mes distingués collègues de l'Aéro-Club de France, M. Julliot et M. le capitaine Ferber, sur les ballons dirigeables et sur les appareils d'aviation ; ils ont étudié devant vous la technique de l'aéronautique et vous ont détaillé les merveilleux résultats obtenus en France à ce jour par nos aéronautes et nos aviateurs.

« Devant ces résultats indéniables, il est intéressant de se demander dès maintenant quel est l'avenir de cette science nouvelle et à quoi pourront servir pratiquement les engins automobiles de locomotion aérienne.



Comte Henry de La Vaulx

« Ayant eu l'occasion d'expérimenter personnellement les divers genres d'appareils, soit plus légers, soit plus lourds que l'air, je vais essayer de vous exposer le plus clairement possible les utilisations futures que je prévois pour cette nouvelle branche industrielle.

« Aux côtés du ballon sphérique, si simple et si enchanteur, merveilleux instrument d'investigation de la haute atmosphère, pour la météorologie, l'astronomie et la physiologie, le ballon dirigeable et l'appareil d'aviation viendront chacun de leur côté apporter une contribution très efficace à l'évolution mondiale.

« Occupons-nous en première ligne du ballon dirigeable ou aéronat. Ces appareils de locomotion aérienne qui, je pense, atteindront bientôt des dimensions de plus en plus grandes, auront tout d'abord une importance capitale au point de vue militaire, et je ne crois pas trop m'avancer en déclarant que d'ici cinq années tout au plus, toutes les grandes nations posséderont des escadrilles de dirigeables.

« Ces vaisseaux aériens assumeront, à mon avis, un rôle purement défensif, ils permet-

tront aux observateurs placés dans la nacelle de relever d'une façon exacte la topographie des terrains parcourus et d'avoir les renseignements les plus minutieux sur les mouvements des armées ainsi que sur l'emplacement, la puissance et le nombre des ouvrages d'artillerie.

« Ils rendront aussi de grands services à la marine. En effet, une des particularités du ballon planant au-dessus de la mer, est la possibilité donnée au pilote de découvrir les objets naviguant entre deux eaux : grâce à cette qualité, l'aéronat peut donc être cnsidéré comme l'œil d'une escadre et comme un œil vigilant dénonçant l'approche des sous-marins, et permettant d'éviter le contact fatal des torpilles dormantes.

« Contrairement à ce que l'on a déjà dit, et même écrit dans des ouvrages techniques, je ne vois pas très bien le ballon assumant un rôle offensif, en emportant un grand nombre de projectiles. On a prétendu, en effet, que les projectiles, lancés du haut d'un ballon, n'ayant pas besoin d'être projetés par une bouche à feu, seraient d'un poids très réduit, et on a même donné, pour une bombe d'aéronat, le poids maximum de 10 kilos, représentant de l'explosif pur entouré d'une mince enveloppe métallique.

« S'appuyant sur cette théorie, on a pu aussitôt imaginer des aéronats transportant cent à deux cents bombes et semant le carnage et la dévastation sur leur passage. Pour obtenir ces résultats, on n'a oublié qu'un seul point, c'est de s'assurer de l'efficacité de tels engins. Or, et je crois en cela refléter l'opinion de notre président, M. Canet, auquel ces questions sont particulièrement familières, de tels engins n'auraient aucune action dévastatrice. En effet, la puissance d'un projectile provient principalement de l'épaisseur et de la résistance de la carapace métallique qui entoure l'explosif, carapace qui, sous l'effort de la déflagration de la poudre, se brise en des centaines de morceaux qui sont projetés d'autant plus loin que l'explosif est plus violent ; il serait donc nécessaire que les projectiles emportés à bord d'un ballon pesassent deux à trois cents kilos, si l'on voulait obtenir une efficacité réelle, mais alors, dans un aéronat de cinq à six mille mètres cubes, on pourrait en emporter quatre ou cinq au maximum. Ce serait dès lors un poids immense sacrifié pour obtenir un résultat bien insignifiant.

« Outre les applications militaires, je pense que le ballon dirigeable aura aussi quelques applications dans le grand sport, et des sportsmen fortunés, les mêmes qui actuellement peuvent se payer le luxe d'un grand yacht, s'offriront le luxe d'un dirigeable.

« Enfin, dans certains voyages d'exploration, il se produira des circonstances où l'apparition de l'aéronat rendra de grands services pour franchir rapidement des contrées difficiles à traverser par les moyens de locomotion terrestre, comme par exemple des terrains déserts sans eau et sans facilités de ravitaillement.

« Ce serait là, à mon avis, les seules utilisations du dirigeable qui, à moins de découvertes scientifiques que nous ne pouvons prévoir actuellement (telles que la création d'un gaz possédant une force ascensionnelle fantastique), ne deviendra jamais un engin commercial de transport ni un appareil de locomotion à la portée de tous. Les frais élevés (3 à 500.000 fr.) et les installations encombrantes que nécessiteront les aéronats, limiteront forcément leur emploi et seuls, les gouvernements et les très riches sportsmen, pourront en acquérir.

Tandis que le but pratique de l'aéronat est dès maintenant défini, et que l'on connaît parfaitement les services qu'il pourra rendre, non pas dans dix ans, mais immédiatement, le but pratique de l'appareil d'aviation est un peu plus vague et plus lointain.

« Les progrès accomplis depuis un an dans cette branche de la locomotion aérienne sont prodigieux, et l'on doit s'attendre à les voir se surpasser assez rapidement. A l'encontre des ballons dirigeables, qui demandent la mise en œuvre de véritables fortunes, les appareils d'aviation nécessitent des dépenses très minimes ; dès lors, un grand nombre d'ingénieurs, de petits capitalistes et de sportsmen arrêtés par les frais énormes de construction d'un dirigeable, peuvent se lancer dans l'étude de l'aviation. En effet, tandis que tous les dirigeables construits depuis de longues années parviennent à peine au nombre de vingt, les appareils d'aviation construits depuis deux ans dépassent le chiffre de cinquante.

« De cette multitude de travaux, convergeant tous vers un même but, la locomotion aérienne par le plus lourd que l'air doivent sortir nécessairement des idées fécondes pour la cause de l'aviation, et l'émulation sportive aidant, l'on peut dire dès maintenant que l'aviation qui, il y a un an, n'existait pas pour ainsi dire, est devenue aujourd'hui un véritable sport et l'un des plus passionnants.

« Des sportsmen, chaque jour plus nombreux, s'exercent sur des terrains spécialement choisis, à exécuter les vols les plus longs et les virages les plus hardis.

« C'est donc un premier point acquis ; l'aviation a, dès maintenant, une utilité pratique, car c'est un sport où toutes les facultés physiques et intellectuelles de l'homme peuvent se développer librement.

« Que deviendra l'aviation par la suite ? Nous entrons là dans l'hypothèse ; je pense que pendant longtemps encore, l'aviation se maintiendra dans le domaine du sport pur et simple, sans parvenir à aucune utilité militaire

ni commerciale, mais, dans ce simple domaine sportif, l'aviation aura des progrès immenses à réaliser, progrès qu'elle réalisera, j'en suis persuadé, et je ne serais nullement étonné d'apprendre que d'ici cinq ans, des aéroplanes ont franchi, au-dessus d'immenses plaines, des distances de deux cents kilomètres à une trentaine de mètres au-dessus du sol.

« Voici donc, Messieurs, ce que dès maintenant je prévois pour l'avenir de la locomotion aérienne par les plus légers et par les plus lourds que l'air. Puissé-je m'être trompé, et être resté bien en-dessous de la réalité : ce serait, je crois, le vœu le plus cher de toutes les personnes présentes ici ce soir.

Henry de La Vaulx

***

Ainsi que nous l'avons dit, la séance fut ouverte par M. Canet, président de la Junior Institution of Engineers, au Witehall, dans la salle de The Royal United Service Institution, devant un public nombreux composé en majeure partie d'ingénieurs et de membres de l'Aero Club of the United Kingdom. M. Canet présenta en fort bons termes, les trois conférenciers français à leur auditoire qui leur fit un chaleureux accueil, après que M. Herbert Chatley eut amorcé la discussion en posant la question de la locomotion aérienne sous ses diverses formes.

Après les conférenciers prirent encore part à la discussion, MM. le major Baden-Powell, Hon. C. S. Rolls, Parsons, le docteur Hele-Shaw, le professeur Huntington.

Un grand banquet fut offert en l'honneur des délégués français par la Junior Institution of Engineers, le samedi soir, 8 février, au Cecil Hôtel.

Enfin, le dimanche 9 février, eut lieu une ascension organisée par l'Aero Club of the United Kingdom. Le ballon *Walkyrie* (1.600 m³) monté par MM. Henri Julliot, le comte de La Vaulx, Hon. C. S. Rolls, pilote, Frank Hedges Butler et lady Harbord, élevé à 11 h. 50 du matin de l'usine à gaz de Battersea, repris terre à Penbury, près Paddock Wood (comté de Kent), après avoir traversé Londres et atteint l'altitude de 1.800 mètres.

LE POUR ET LE CONTRE

Dans l'intérêt de l'Aviation, ou la machine volante pratique. — Ouf !! l'air est donc conquis, le kilomètre est bouclé de haute main. Après l'enthousiasme exubérant des premiers moments, et lorsque le sérieux reprend son droit, on se demande lequel on doit admirer de ces trois noms qui ont contribué à cette magnifique prouesse ! Eh bien, à mon avis, ces trois noms doivent rester liés et être gravés au livre d'or de l'aviation : et n'en déplaise à certains, je les souhaiterais écrits dans l'ordre suivant : « Antoinette, Frères Voisin, Farman. »

Quelle déduction allons-nous tirer du résultat obtenu ? Est-ce bien là la machine de l'avenir ? Aujourd'hui le problème se présente mieux par la consécration de l'emploi des plans ; mais pratiquement, nous ne pouvons songer à faire établir dans chaque pays, un terrain dénué, favorable aux lancements et atterrissages. Et en cas de la fâcheuse panne ! comment repartir ? On pourrait faire les ailes repliables, et par le fait, donner suite à l'idée émise par un aviateur pratiquant : allier l'aéroplane au tri-car : mais cette solution ne résout pas la question *départ et atterrissage*. J'affirme donc que le résultat obtenu n'est que le prélude de la machine future.

Quelle sera donc cette machine ?

Ce sera l'aéroplane réuni à son frère cadet l'hélicoptère ou à tout autre système *élévatoire*. L'idée n'est pas neuve : l'Hélicoptère Dufaux partait de ce principe. La machine s'élèverait donc *verticalement*, d'un endroit quelconque, cour, terrasse, pont d'un navire, etc., et dès qu'elle serait à hauteur voulue pour éviter les obstacles avoisinants, alors seulement les plans entreraient en fonction, et du même coup l'appareil élévatoire se transformerait en propulseur. L'atterrissage se ferait en n'importe quel endroit et en *descente verticale*, en inversant à nouveau le rôle de propulseur.

A qui la main ?

N. B. Il serait à souhaiter que les personnes qualifiées pour la réglementation des prix d'aviation à l'avenir, à seule fin d'encourager l'idée précitée, handicapent les machines concurrentes d'un certain nombre de points, et en raison inverse de la longueur du parcours *terrestre* nécessaire au lancement, ou, pour me résumer clairement, accordent le *maximum* à la machine *élévatoire*, avec une progression décroissante suivant le terrain parcouru au départ par les *aéroplanes* du type actuel.

Lucien Boudin

Le Tour du Monde Aérien

Le Japon et l'aérostation militaire. — On sait que l'aérostation militaire, jusqu'à la guerre russo-japonaise, était assez rudimentairement organisée dans l'armée du mikado. Pendant le siège de Port-Arthur, les deux adversaires firent cependant un fréquent et utile usage des observations stratégiques exécutées en ballon. Les Japonais auront bientôt, c'est probable, un corps spécial d'aérostiers analogue à celui des autres grandes armées. Une mission japonaise a été envoyée en Europe pour en étudier l'organisation et le matériel et se familiariser avec la pratique des ascensions. Elle est actuellement en Allemagne où elle a déjà acheté deux ballons, destinés beaucoup plus probablement à des applications militaires qu'à un usage sportif.

Il n'y a pas de raison, toutefois, pour que le sport aérien ne se développe pas au Japon et que l'Empire du Soleil Levant ne soit avant peu représenté à la F. A. I., comme en a couru le bruit prématuré.

Un Aéro-Club à Canton (Ohio). — Un Aéro-Club vient de se créer à Canton (Ohio). Parmi les membres d'honneur : MM. Frank S. Lahm, le lieutenant Frank P. Lahm, Walter Wellman, Robert Skinners, consul des Etats-Unis, à Marseille, etc.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 84, Faubourg Saint-Honoré Paris (VIIIe)
Télégramme : AÉRO-CLUB-PARIS. — Téléph. 276-20

PARTIE OFFICIELLE

Convocations

Conseil d'administration, jeudi 5 mars à 5 h. (exceptionnellement).

Comité, jeudi 5 mars, à 5 h.

Commission scientifique, lundi 24 février, à 5 h.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Commission technique, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, jeudi 5 mars à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs, tout compris.

Pour les dîners, réservés aux seuls membres de l'Aéro-Club, les inscriptions reçues la veille au plus tard, accompagnées du prix du couvert, permettent seules de retenir les places.

Assemblée Générale Annuelle

Par décision du Comité de Direction, en date du 6 février, l'Assemblée générale annuelle aura lieu le jeudi 9 avril 1908, à 9 h. 1/2 du soir, à l'issue du dîner, dans les salons de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde.

COMITÉ DE DIRECTION DU 9 JANVIER 1908.

La séance est ouverte, sous la présidence du comte H. de La Vaulx .

Présents : MM. Georges Besançon, le comte de Castillon, de Saint-Victor, Victor Tatin, Gustave Eiffel, René Gasnier, Georges Dubois, A. Nicolleau, M. Mallet, le capitaine Ferber, P. Perrier, Georges Blanchet, le comte d'Oultremont, A. Santos-Dumont, Deutsch de la Meurthe.

Correspondance. — Il est donné lecture d'une lettre de la Caisse des Victimes du Devoir, remerciant l'Aéro-Club du versement fait à l'occasion du Grand-Prix du 29 septembre 1907, aux Tuileries.

Il est donné lecture d'une lettre de la Fédération Aéronautique allemande qui rappelle que les engagements pour la Coupe Gordon-Bennett 1908, doivent être envoyés avant le 1er février.

Affiliation. — L'Aéro-Club de France accepte pour l'année 1908, l'affiliation de la Société Française de Navigation Aérienne.

L'affiliation de l'Aéronautique-Club de France est renouvelée pour l'année 1908.

Ballottage. — Le Comité procède à l'admission de MM. : Lucien Saunion, parrains : MM. A. Leblanc et Mallet ; le baron Lafaurie (A. C. F.) ; le baron Roulleau-Dugage (A. C. F.) ; François Corallo, parrains : MM. Besançon et Nicolleau ; Joseph Rabelle, parrains : MM. Carton et le marquis de Kergariou ; Louis Capazza, parrains : MM. Clément et Armengaud jeune ; André Fournier, parrains : MM. Archdeacon et L. Blériot.

Brevet de pilote. — Après examen du dossier, le brevet de pilote aéronaute est accordé à M. Albert Triaca, présenté par MM. Ernest Barbotte et Maurice Mallet.

Trésorier. — Le Comité approuve le projet de budget présenté par M. le comte de Castillon de Saint-Victor, trésorier, pour 1908. Ce projet porte : « Suppression des ascensions à prix réduits pour 1908, vu le petit nombre de demandes en 1907 ».

Le comte de La Vaulx donne au Comité un aperçu des démarches faites par le Conseil d'Administration pour le changement de siège social au 15 avril 1908. M. Deutsch de la Meurthe signale un nouvel appartement qui pourrait intéresser l'Aéro-Club. Le Comité remercie vivement M. Deutsch de la Meurthe et décide d'examiner ce nouveau local en même temps que ceux signalés d'autre part.

Prix aéronautiques. — M. Jacques Balsan ayant versé une somme de 100 francs pour récompenser le meilleur projet de nacelle insubmersible, MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, François Peyrey et Georges Besançon, sont chargés d'examiner les envois et de décerner le prix.

— M. Armengaud jeune, annonce qu'il fonde un prix de 10.000 francs, pour remettre au premier aviateur qui, en 1908, aura fait un séjour d'un quart d'heure dans l'espace. Le Jury se compose du donateur, M. Armengaud jeune, de quatre membres de la Société Française de Navigation Aérienne, et de quatre membres de l'Aéro-Club de France.

PARTIE NON OFFICIELLE

COMITÉ DE DIRECTION DU 6 FÉVRIER 1908

Le Comité de l'Aéro-Club de France a renouvelé pour 1908 l'affiliation de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, l'Aéro-Club du Nord, l'Aéro-Club de Nice et de Provence, le Club aéronautique de l'Aube, l'Académie aéronautique de France.

Il a accepté l'affiliation, pour 1908, de l'Aéro-Club du Rhône et du Sud-Est.

Le brevet de pilote-aéronaute a été accordé à M. Louis Capazza.

Après ballottage, ont été nommés membres de l'Aéro-Club : MM. Austin Hurson, Lucien Capron, Charles Houry, Gabriel Hauvette, Jacques Labouchère, André Maggiar, Rodolphe Soreau, Edmond Coursier, W. Clarke, comte Robert de Voguë, Emile Bruneau de Laborie, Gabriel Voisin, Charles Voisin, Edmond Blau, Tampier, vicomte Roger de Spoelberch, Marcel Origet, Jules Perrigot, Fernand Lioré, Pierre Jourdain, Alfred Goldschmidt.

L'assemblée générale statutaire a été fixée au jeudi 9 avril 1908 et MM. Paul Rousseau, André Delattre, Georges Le Brun, ont été nommés commissaires des comptes.

L'Aéro-Club de France a voté une médaille de vermeil à M. Henry Kapférer, pilote du ballon dirigeable *Ville-de-Paris*, et une médaille de bronze au mécanicien Paulhan.

Les prochains concours de ballons ont été fixés au samedi 16 mai et jeudi 11 juin 1908.

DINER MENSUEL DU 6 FÉVRIER 1908

Le dîner de l'Aéro-Club de France, dans les salons de l'Automobile-Club, était présidé par le comte de Castillon de Saint-Victor, ayant à ses côtés : MM. Santos-Dumont, Alfred Leblanc, Henry Kapférer, Docteur Chanteaud, Léo Callenberg, Ernest Zens, Echalié, Paul Bordé, Bossuet, René Loysel, Louis Blériot, Saunion, Victor Tatin, Paul Tissandier, René Gasnier, Edgard Mix, Léon Delagrange, G. Tranchant, Le Secq des Tournelles, André Pupier, A. Omer-Decugis, Ernest Archdeacon, Maurice Mallet, Armengaud jeune, Georges et André Le Brun, Jean de Villethiou, Pierron, etc...

LES ASCENSIONS AU PARC DE L'AÉRO-CLUB

11 *janvier*. — Minuit. *Le Condor* (1450 m³.) : MM. Jacques Faure, Marcel Kapférer, Alfred Brel, de Levalley, Blocq. Att. le 11 janvier à 2 h. de l'après-midi à Hanvec (Finistère) arrondissement de Brest. Durée : 13 h. Distance : 608 kilomètres environ.

Les aéronautes ont eu à souffrir d'un froid très vif qui avait gelé le lest. Depuis Granville, jusqu'à l'atterrissage, ils eurent une vue splendide sur la mer.

17 *janvier*. — Minuit. Le *Condor* (1450 m³) : MM. Emile Dubonnet, Defougy, Miss Johnson, Mme Fauquet. Att. le 18 janvier, à 9 h. 30 du matin, à Jalons (Marne). Durée : 9 h. 30. Distance : 154 kilom.

DONS POUR LA BIBLIOTHÈQUE, LE MUSÉE ET LES ARCHIVES.

Descrizione della Aerobata o macchina acrobatie costrutta dal signor Francesco Orlandi di Bologna con alcuni cenni storici intorno la sferisterio eretto in Macerata (Macerata 1829) 1 vol. reliure d'amateur, don de Sir David Salomons.

Navigation aérienne par Rodolphe Soreau, tirage à part du *Bulletin des Ingénieurs civils*, août 1897, octobre 1902, 2 brochures, don de l'auteur.

Les progrès de l'Aviation par le vol plané (*Les Calculs*), 1 vol. par le capitaine Ferber, don de l'auteur.

A L'AÉRO-CLUB DU SUD-OUEST

Nouveaux membres. — *Sociétaires :* MM. le lieutenant de vaisseau Abbadie, commandant du port de Bordeaux (A. C. B.) ; Armand Bocqué (MM. Pépin et de Lirac) ; Daniel Lawton (le chevalier de Wawack et M. de Montbel).

Correspondants : MM. Paul Choquart, Paris (MM. C. F. Baudry et Wigand) ; Marius Gasquet, à Castres-sur-Agout (MM. Pépin et de Lirac) ; Maurice Bocqué, Paris (MM. Pépin et de Lirac).

La coupe des Pyrénées (attribution définitive). — Le 23 janvier à 6 h. du matin, s'est terminé le délai de deux ans, prévu au règlement, pour l'attribution définitive de la « Coupe des Pyrénées », délai qui a commencé à courir à partir de la splendide performance du regretté Jésus-Fernandez Duro (Pau-Guadiz, 704 kilom. 22-23 janvier 1906. V. *Aérophile* janvier 1906).

Le superbe objet d'art, dont M. Henry Deutsch de la Meurthe avait généreusement doté cette épreuve est donc la propriété des héritiers de Duro.

Ne connaissant pas ces héritiers, l'Aéro-Club du Sud-Ouest a pensé que l'Aéro-Club de España était qualifié pour faire la remise de cet objet d'art et a écrit dans ce sens à ce Club, ainsi qu'à l'Automobile-Club Béarnais chargé de la garde de cet objet d'art.

Bibliographie

La Technique du Ballon, par le lieutenant-colonel G. Espitallier, du génie territorial, 1 vol. in-18 jésus cartonné toile, le 480 pages avec 108 figures, prix 5 francs. Encyclopédie scientifique, O. Doin, éditeur, Paris.

La construction des aérostats, la conduite d'une ascension, soulèvent des problèmes d'un ordre scientifique délicat, qui se rattachent à la fois, à la physique, à la chimie, à la mécanique, à la résistance des matériaux, etc., où l'observation et l'expérience ne sont que les étais d'une théorie rigoureuse. C'est ainsi que le calcul des pressions apparentes qui s'exercent sur l'enveloppe permet seul de déterminer la limite de tension que l'on doit exiger des étoffes à ballons ; que la loi d'écoulement des gaz et les conditions spéciales où se trouve placé un aérostat au cours d'une ascension, pour combattre les causes d'instabilité, et au moment de l'atterrissage, pour se soustraire aux effets du traînage, nécessitent une détermination précise des orifices des soupapes et d'appendices. La fabrication industrielle du gaz de gonflement par excellence — l'hydrogène — est également une des questions primordiales qui se posent devant le constructeur et le pilote. Il existe, en un mot, une *technique du ballon* qui intéresse au même titre, quoique à des points de vue différents, tous ceux qui s'occupent d'aéronautique.

Les données de cette science spéciale se trouvent sans doute dispersées dans un grand nombre d'études et de mémoires ; mais très rares sont les ouvrages qui se proposent de les réunir en corps de doctrines. Les bases de cette science, beaucoup plus achevée qu'on ne serait tenté de le croire, ont été, il est vrai, établies en France, dans un exposé didactique, par les leçons orales du colonel Renard, pour l'instruction des officiers d'aérostiers ; mais ces leçons sont restées inédites.

C'est donc une véritable lacune que vient de combler l'ouvrage de M. le lieutenant-colonel G. Espitallier, où le problème aéronautique, c'est-à-dire les conditions de l'équilibre et de la stabilité dans l'air, les nécessités de la construction de l'aérostat et de ses divers organes, les règles qui dominent la conduite du ballon, sont nettement posées et résolues au point de vue scientifique et dans l'état actuel de la pratique. Le dernier chapitre est consacré à l'étude des différents procédés industriels de fabrication de l'hydrogène. Ce livre s'adresse ainsi aux techniciens et aux praticiens qui y trouveront, en définitive, un exposé complet de cette science spéciale.

Le directeur-gérant : G. BESANÇON

Soc. anon. des Imp. ROCHE et WELLHOFF, 124, boul. de la Chapelle, Paris. — ANCEAU, directeur.

16e ANNÉE — N° 5 | Paraît le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes | 1er MARS 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : Georges BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : France : Un an, 15 fr. — Union postale : Un an : 18 fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

ÉDACTION ET ADMINISTRATION : 84, Faubourg Saint-Honoré, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 276-20

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année ;

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — Depuis janvier 1908, l'AÉROPHILE est devenu bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. L'AÉROPHILE demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 5 1er Mars 1908

DU PLANEUR A L'AÉROPLANE AUTOMOBILE

Expériences d'aviation de MM. Etrich et Wels



Fig. 1. — M. Igo Etrich, manufacturier, né à Oberalstadt (Bohême), le 25 décembre 1879. Automobiliste fervent avant de commencer les essais d'aviation ci-dessous étudiés.



Fig. 2. — M. Franz Wels, ingénieur, collaborateur de MM. Etrich. Sportsman accompli, escrimeur, automobiliste et aéronaute avant de devenir aviateur. Né à Harbourg (Allemagne), en 1874.

Convenons-en... Il nous arrive trop souvent, à nous autres Français, de nous enfermer dans un particularisme scientifique un peu étroit, et de ne pas tenir assez largement ouvertes nos fenêtres sur l'extérieur. En aviation automobile, notamment, si nous eûmes la bonne fortune de constater et d'applaudir chez nous les premiers résultats positifs, toutes les nations, — nous aurions tort de l'oublier malgré nos succès encore inégalés — se sont attelées, en un effort universel, décisif et fécond, au progrès du vol mécanique. En Autriche-Hongrie, spécialement, les recherches d'aviation sont en honneur depuis de longues années. Je m'en voudrais de ne pas rendre un hommage mérité aux travaux intéressants et ingénieux de trois chercheurs de ce pays : MM. Etrich et Franz Wels.

Les expériences. — M. Ignaz Etrich, propriétaire de filatures et de tissages importants à Oberalstadt, près Trautenau (Bohême), avait commencé, il y a plusieurs années, aidé de son fils, M. Igo Etrich (photo 1), des essais de vol plané avec un appareil ressemblant assez à un papillon, appareil que l'on lançait sur un rail en V, très fortement incliné.

Des chutes dangereuses ne rebutèrent pas les deux aviateurs, mais ils décidèrent de s'adjoindre, en la personne de M. Wels (photo 2), ingénieur attaché à leurs manufactures, un collaborateur qui possédait les qualités physiques indispensables à un bon aviateur et qui

partageait, en même temps, leurs idées sur le problème du vol.

Les trois aviateurs se mirent alors sérieusement au travail. Comme il n'y a pas de meilleur modèle que la nature, M. Wells surtout, étudia soigneusement les organes locomoteurs des volateurs animés les plus divers : oiseaux, papillons, insectes, chauves-souris, écureuils volants d'Australie, sans parler des nageoires des poissons et des organes ailés ou planants que l'on rencontre, en grand nombre, dans le règne végétal.



Fig. 3. — Un des planeurs de MM. Etrich et Wels.

Tous ces travaux préliminaires d'analyse exigèrent beaucoup de temps en recherches de bibliothèque, visites aux musées, voyages, correspondance, etc., si bien que les essais directs d'aviation, le travail de synthèse si l'on veut, ne commençaient guère qu'en 1904.

La méthode progressive d'expériences adoptée par MM. Etrich et Wels est celle de Lilienthal, continuée par ses disciples : Chanute Wright, le capitaine Ferber, etc... étude au moyen de planeurs sans moteur, non montés, de la forme la plus propre à assurer la stabilité; apprentissage de l'aviateur à bord de grands planeurs sans moteur; étude, construction et essais de l'aéroplane automobile définitif indiqué par les précédentes expériences.

Nos photos permettent de suivre ces trois phases dans les recherches de MM. Etrich et Wels.

Ils essayèrent divers modèles de planeurs non montés dont certains atteignaient 6 m. d'envergure et étaient chargés de 40 kgr. On les lançait d'une certaine hauteur, par journées de vent favorable et quelques-uns fournirent, paraît-il, des parcours aériens de près de 500 mètres sans capoter. MM. Etrich et Wels s'arrêtèrent, en dernier lieu, au type monoplan représenté par la photo 3, type qui leur avait fourni les résultats les plus satisfaisants et qui présente, en outre, la propriété, lorsqu'il est équipé en cerf-volant, de pouvoir planer au zénith du point de retenue.

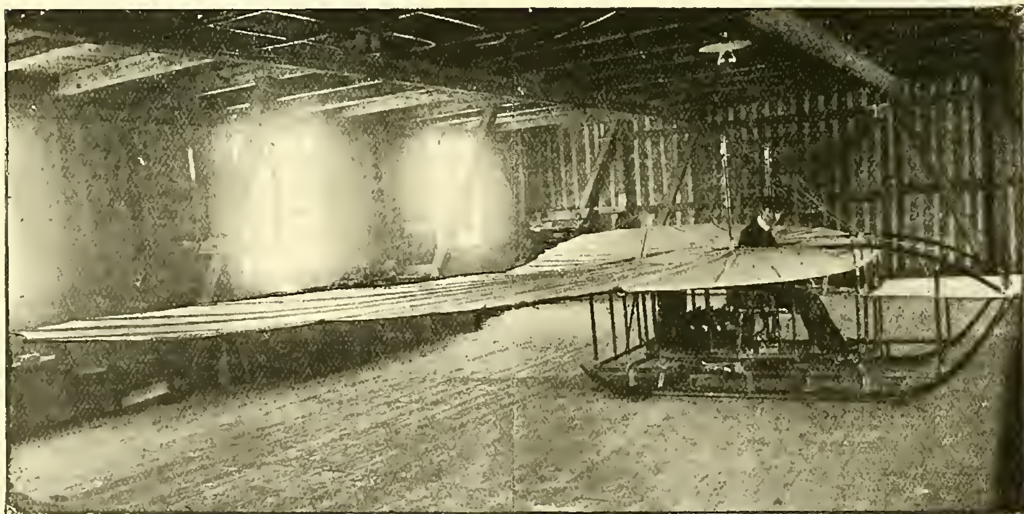


Fig. 4. — L'aéroplane automobile *Etrich et Wels* n° 2.

C'est un appareil de ce genre qui fut présenté avec un réel succès à l'Exposition de Milan (section d'aviation), en 1906. On le lançait du haut d'une de ces échelles à ral-

longes utilisées par les corps de pompiers et ce planeur fit preuve d'une bonne stabilité. Pour l'équilibrer, les inventeurs le surchargeaient d'un bloc de terre à modeler, que l'on fixait en l'appliquant sur une sorte de peigne formé par des pointes en saillie. Il était ainsi très facile d'arriver, par tâtonnements, à placer exactement au point voulu cette surcharge stabilisatrice.

MM. Etrich et Wels passaient ensuite à la construction d'un grand aéroplane automobile (voir photo 4), dans lequel sont appliquées les données précédemment acquises au cours des expériences de planeur. Cet appareil que nous dénommerons pour plus de commodité l'*Etrich et Wels n° 2*, a été commencé au début de 1906 et terminé en 1907. Il est actuellement muni d'un moteur *Antoinette* de 24 chx. 8 cylindres et repose sur des sabots de glissement pour amortir les chocs à l'atterrissage et protéger l'aviateur et son engin. Nous reviendrons plus loin sur cet appareil automobile, où se trouvent appliquées le plus complètement les idées de MM. Etrich et Wels.

Jusqu'à présent, l'appareil n'a été utilisé que comme aéroplane sans moteur pour des glissades aériennes effectuées le 2 et le 8 octobre 1907. La photo 5 donne une idée exacte de ces intéressants essais. Une voie de lancement, à deux rails, avait été installée sur une pente de 28 %, en utilisant une déclivité naturelle du sol, à proximité de la fabrique de MM. Etrich et Wels, à Oberalstadt près Trautenau (Bohême). On remarquera qu'à sa partie inférieure, la voie de lancement se relève jusqu'à devenir horizontale. Sur ces rails, pouvait rouler un chariot muni de galets. Sur le chariot, l'aéroplane reposait, simplement par son propre poids, et sans être assujetti, monté par M. Franz Wels debout, de profil, à peu près dans la position de l'escrimeur. Lan-

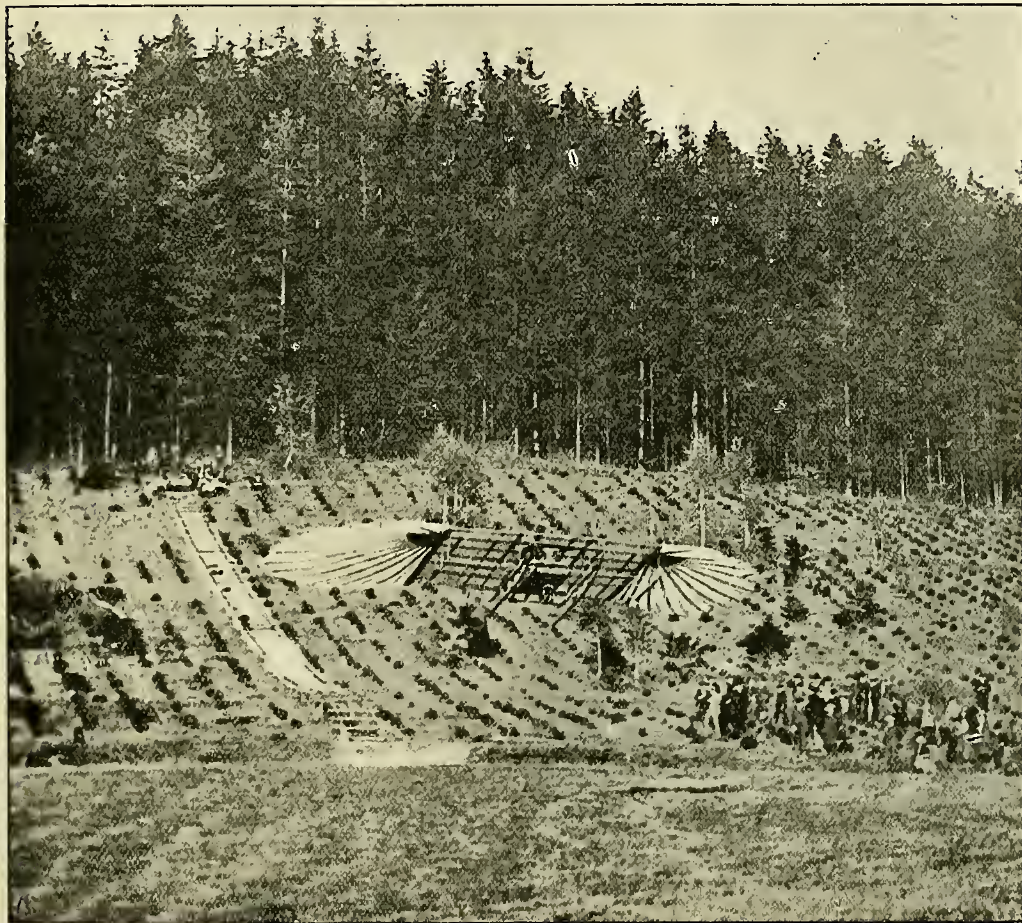


Fig. 5. — M. Wels exécutant une glissade aérienne près d'Oberalstadt (octobre 1907).
L'appareil essayé est l'aéroplane *Etrich et Wels* n° 2 représenté fig. 4. mais non muni encore de ses organes moto-propulseurs.

cé sur la voie inclinée, le chariot supportant l'aéroplane descendait avec lui la pente jusqu'à ce que la vitesse accélérée augmentant la réaction sustentatrice de l'air sous le plan, l'aéroplane se soulevait et s'envolait librement en avant, pendant que le chariot roulait en bas du chemin de lancée.

Dans ces conditions, M. Wells exécuta trois glissades aériennes le 2 octobre et quatre le 8 octobre. Le meilleur de ces « vols » atteignit, paraît-il, 240 mètres, comptés à partir du point d'envolée, pour 15 mètres de chute. La stabilité, en cours de route, fut parfaite dans les 7 expériences exécutées, et tous les atterrissages se firent sans incidents, bien qu'au 5e essai, un brusque coup de vent eut fait dévier l'appareil latéralement, à peu près à mi-parcours aérien. L'aéroplane, ainsi essayé, sans ses organes moto-propulseurs, pesait 164 kilogr., auxquels s'ajoutent les 63 kgr que pèse M. Wells, soit, en tout, 227 kgr., avec une envergure de 10 m. 50 et une surface totale de 40 mètres. La vitesse moyenne de translation constatée fut de 13 m. 7, par seconde. La photo

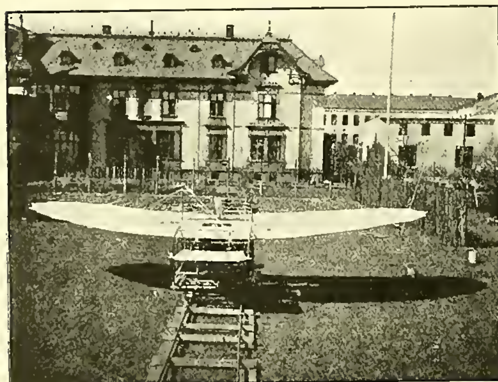


Fig. 6. — L'aéroplane automobile *Etrich et Wels* n° 3.

5 donne une idée exacte de ces belles glissades aériennes.

D'autre part, MM. Etrich et Wels ont achevé un peu plus tard leur aéroplane *n°* 3, reproduit photo 6, qui diffère de l'*Etrich et Wels n°* 2 en ce qu'il n'y a plus qu'une seule hélice placée à l'arrière. De plus, les nervures qui soutiennent la voilure de la surface portante peuvent se replier pour diminuer l'encombrement, avant ou après l'expérience, comme dans l'aéroplane Vuia, dont nous avons publié maintes vues (Voir notamment *Aérophile* juin 1907, p. 163). L'*Etrich et Wels III* mesure 10 mètres d'envergure, 30 m² de surface. L'hélice de 1 m. 5 de diamètre fait de 1.000 à 1.100 tours par minute; il pèse complet 230 kgr. auxquels s'ajoute le poids de l'expérimentateur : 63 kgr. Le galbe de la surface portante paraît très simplifié.

Nous ignorons si cet engin et l'*Etrich et Wels n°* 2 ont été essayés à ce jour, sous la forme d'aéroplanes automobiles. Toutefois, M. Igo Etrich a décidé de se rendre, ce printemps, à Vienne, où il trouvera des terrains propices à des essais de vol automobile.

Méthode et principes appliqués ; procédés de construction. — Cet exposé sommaire permet de mieux dégager les principes qui ont guidé MM. Etrich et Wels et les caractéristiques de leurs engins. Nous prendrons pour exemple l'*Etrich et Wels n°* 3, le plus complet et le mieux connu.

Après essais multipliés, les aviateurs d'Oberalstadt s'arrêtent au type monoplan, mais ils s'attachent à rechercher pour la surface portante, la forme qui leur donnera la plus complète satisfaction au point de vue de la stabilité. Cette forme, assez difficile à décrire avec précision, se comprend cependant lorsqu'on examine nos photos et les croquis ci-contre.

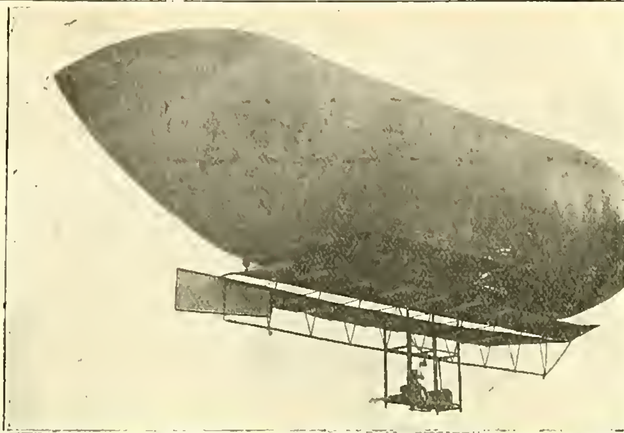
Vue en plan, (planche 7) cette surface portante est constituée par 2 ailes fixes, rigides, formant un croissant dont les coins arrondis s'étendent vers l'arrière. Dans la vue de côté, les lignes de coupe parallèles au plan de symétrie sont, en avant, concaves vers le bas, puis présentent un point d'inflexion, à partir duquel elles deviennent, en arrière, convexes vers le bas, la concavité de ces lignes de coupe diminuant et leur convexité augmentant, à mesure qu'elles s'éloignent du plan de symétrie.

Les lignes de section perpendiculaires aux précédentes, c'est-à-dire selon l'envergure, sont presque droites dans leur milieu, légèrement concaves à leurs extrémités dans la partie avant de la surface ; cette concavité disparaît rapidement vers l'arrière et change de sens.

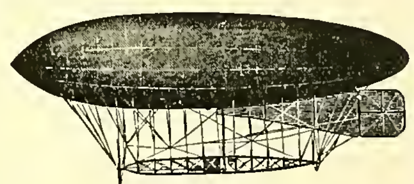
Cette forme spéciale de la surface portante a paru la plus stable à MM. Etrich et Wels. Toutefois en ce qui concerne l'équilibre sur la verticale, il existe dans l'*Etrich et Wels n°* 2 et dans le *n°* 3 un gouvernail de profondeur placé a l'avant.

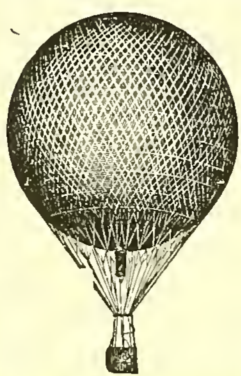
Il était difficile de réaliser pratiquement la forme assez compliquée de la surface portante adoptée par MM. Etrich et Wels et surtout d'assurer sa constance en toutes ses parties par un bâti suffisamment rigide, tout en demeurant léger. Les aviateurs d'Oberalstadt ont élégamment résolu cette difficulté de construction.

La carcasse de la surface aéroplanante (planche 7), est formée de deux séries croisées de longrines. Les longrines (*l*) de l'une des séries sont sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de la machine (sens de la marche); les longrines (*t*) de l'autre série sont parallèles à l'axe transversal (envergure) et leurs









parties extrêmes, dirigées vers les bords latéraux des ailes, divergent vers l'extérieur et vers l'arrière, raccordées par des tiges accessoires (*t'*), également en éventail, à la bordure rigide qui circonscrit et encadre solidement toute la voilure. Les longrines transversales

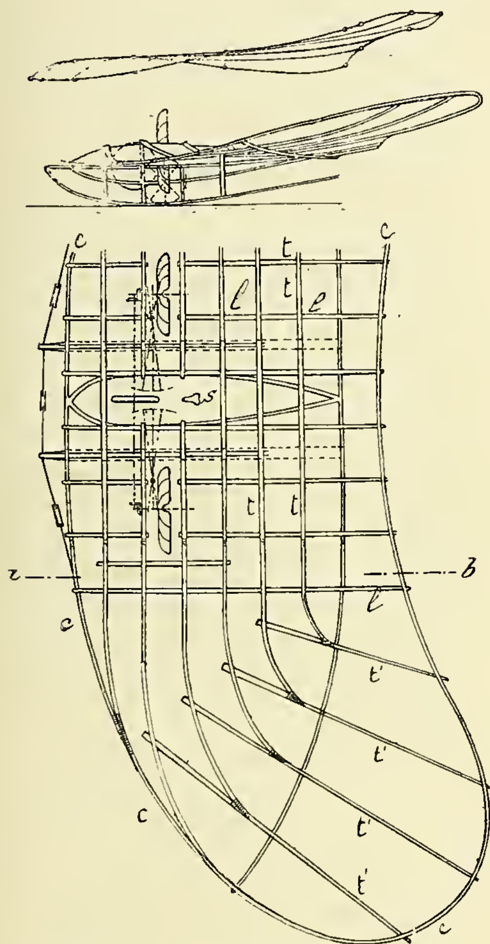


Planche 7. — En haut, figure indiquant les diverses sections de la surface portante de l'*Etrich et Wels II* dans le sens de la translation. Au milieu, croquis de l'*Etrich et Wels II* vu de côté, avec détails de la membrure des ailes et sabots d'atterrissage. — En bas, croquis détaillé de la membrure d'une aile vue en plan.

(*t*), ainsi recourbées à leurs extrémités, tendent, en vertu de leur élasticité, à presser vers la périphérie et augmentent ainsi la rigidité de l'ensemble.

Pour mieux assurer la raideur de cette membrure en forme, MM. Etrich et Wells ont adopté des longrines en bambou refendu, collé et ligaturé. (Voir fig. 8.)

Certaines de ces pièces, légères et résistantes, sont formées de prismes triangulaires, prélevés dans une grosse tige de bambou naturel, de telle sorte qu'une face du prisme est formée par l'écorce résistante de l'arbre; ces prismes de bois de bambou sont ensuite assemblés par leurs côtés découpés, l'écorce en dehors, de façon à former une tige à section polygonale, hexagonale, par exemple, en ayant soin que les nœuds du bambou alternent dans chacune des parties de la tige artificielle; on achève en ligaturant ces tiges en des endroits convenables, et principalement entre les nœuds. On obtient ainsi une pièce très peu cassante, alliant, dans une mesure convenable, une rigidité suffisante à une élasticité relative et à une grande légèreté.

On peut également former des pièces de

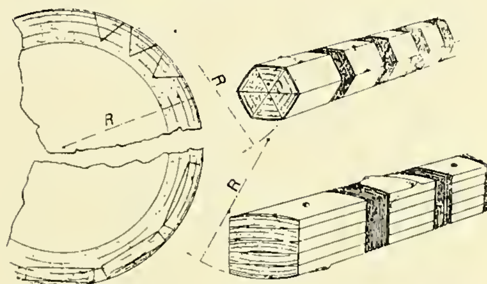


Fig. 8. — Divers types de longrines de bambou refendu de l'aéroplane *Etrich et Wels*, avec, à droite, indication de la façon dont les éléments en sont prélevés dans le bambou naturel.

bambou artificiel d'une autre section, en découpant dans les tiges de bambou naturel, des lattes minces rectangulaires et en les posant à plat l'une sur l'autre après un équarrissage convenable, en ayant soin que les faces des lattes externes, dont l'écorce est laissée tout à fait brute, soient tournées vers l'extérieur. Les nœuds sont également alternés. Quand les lattes sont collées ensemble et ligaturées, on peut compléter leur assemblage en les reliant par des rivets. On peut aussi les fabriquer courbes : on courbe les lattes posées simplement l'une sur l'autre et enduites de colle dans la forme voulue, on laisse ensuite durcir la colle et on relie finalement les lattes par des rivets ou des ligatures.

Nous nous sommes un peu étendu sur ce procédé de construction parce que MM. Etrich et Wels ont cru devoir le décrire longuement dans leur brevet français. Or, depuis longtemps, les procédés pour la fabrication de tiges solides, rigides et légères, décrits par MM. Etrich et Wels sont dans le domaine public. Une des premières applications en fut faite, si je ne me trompe, pour des cannes à pêche de luxe, destinées, plus spécialement, à capturer les truites et les saumons. De plus on fabrique aussi sous le nom de *bambou artificiel*, par des procédés analogues, mais avec des bois blancs, tel que le sapin, des pièces analogues à celles que décrivent MM. Etrich et Wels. Une application importante en a été

faite dans la vergue inférieure du dirigeable de La Vaulx (Voir *Aérophile* de juillet 1905).

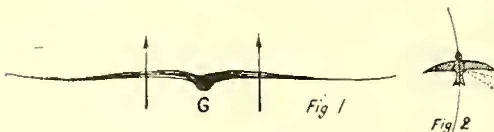
On trouve également, dans le brevet français délivré en 1906, de longues explications relatives aux deux hélices adoptées par MM. Etrich et Wels dans leur aéroplane *n°* 2. Ces propulseurs devaient pouvoir changer de vitesse ou de pas en marche pour gouverner en hauteur par le changement de la vitesse de translation ; ils pouvaient aussi fonctionner à volonté simultanément ou alternativement. Dans ce dernier cas, une hélice étant immobilisée ou tournant moins vite, pendant que l'autre continuait à propulser normalement, l'engin devait se trouver amené à virer. Cet espoir nous paraît assez chimérique étant donné surtout le peu de distance qui sépare les points d'application des forces de sens contraire qui devaient s'ajouter pour amener le changement de direction. De même, MM. Etrich et Wels entrent dans des considérations détaillées, mais assez confuses sur les divers cas d'équilibre que doit solutionner la forme de surface portante qu'ils ont adoptée. Nos lecteurs, curieux d'étudier de plus près ces divers points, etc., etc., pourront se référer au brevet français n° 363.970.

Constatons en terminant, que l'aéroplane *Etrich et Wels n°* 3, le dernier en date, est beaucoup plus simple, avec son hélice unique placée à l'arrière que l'*Etrich et Wels n°* 2, et cela n'est point pour nous déplaire. Presque toujours, en matière d'invention, on va du compliqué au simple. MM. Etrich et Wels n'ont pas fait exception à cette règle. Ils semblent aujourd'hui en progrès sur leurs intéressants débuts, et nous leur souhaitons tout le succès que méritent leurs travaux ingénieux et persévérants.

A. DE MASFRAND

Sur le " virage des Aéroplanes "

Depuis les sensationnelles expériences de Santos-Dumont, Farman, Blériot, Esnault-Pelterie, etc..., on discute beaucoup sur la question du virage, que l'aéroplane soit à une ou deux surfaces sustentatrices. De fait, il semble que c'est là la dernière difficulté à résoudre pour rendre l'aéroplane pratique.



Figures 1 et 2.

A priori, il apparaît que l'appareil à un seul plan sustentateur doit *virer* plus facilement qu'un aéroplane cellulaire ou bi-plan. Il n'en est rien. Pour l'un comme pour l'autre, l'hélice unique, tirant ou poussant l'appareil par le centre est bonne, relativement, pour la ligne droite, mais perd la moitié de sa valeur dans le virage. En voici la raison :

Dans mes longues études sur le vol des oiseaux de mer et grands voiliers, j'ai été à même de constater que le principal facteur du virage, si facile chez l'oiseau, est dû à ses deux propulseurs constitués par ses ailes, qui sont en même temps le plan sustentateur, et qui poussent normalement ou obliquement, suivant le cas, tout le système.

Ainsi que je l'ai déjà avancé (*Aérophile*, Comptes rendus de l'Académie des Sciences, *Aéro-Revue*), le centre de gravité, placé au milieu du corps aérien, centre éminemment variable, ne doit pas être confondu avec le centre de pression ou de résistance (centre de poussée) lequel, ou plutôt lesquels, (car il en existe deux, chez l'oiseau comme dans tout aéroplane), se trouvent placés en deux points différents, situés approximativement au tiers de la longueur de chaque aile, en partant de l'articulation de l'épaule, soit aux points figurés par les deux flèches (*fig*. 1.)

Dès lors, on conçoit très bien que lorsque l'oiseau rameur veut virer, il n'a qu'à ralentir seulement le battement de l'une ou de l'autre aile, en dégauchissant toutefois la queue pour aider au mouvement, en même temps qu'il porte son centre de gravité à droite ou à gauche, et il tourne alors très facilement.

On nous objectera que lorsque l'oiseau arrête le battement de ses ailes et plane, il vire quand même. Dans ce cas, la différence de battement n'a pas à intervenir ; cela est très vrai, mais le rayon du virage est alors plus étendu, et un observateur attentif peut remarquer un certain pivotement, une flexion de l'une ou de l'autre aile, celle du côté du centre, qui est toujours moins étendue que celle dont la pointe décrit la circonférence.

Comme il n'est pas possible de reproduire ce mouvement — réduction de la surface — pour l'aéroplane, sans lui faire perdre son équilibre, mieux vaut donc emprunter à dame Nature, la différence de battements d'ailes, que l'on ne peut imiter qu'en employant 2 hélices.

Ce fait n'est pas nouveau, car il est signalé par Léonard de Vinci (xve siècle), dans ses belles études sur le vol des oiseaux.

Manuscrit K de la bibliothèque de l'Institut, folio 4 (verso).

« *L'oiseau, pour se tourner, ne bat pas des ailes avec un mouvement égal, mais meut plus celle qui fait le cercle convexe que celle qui le fait concave.* »

Et folio 7 (recto) :

« *Et il fait cela en ramant avec l'aile, comme fait celui qui rame dans la barque avec 2 rames, ramant beaucoup de fois, du côté d'où il veut fuir.* » (transcription textuelle).

Pour conclure, il semble que l'on obtiendrait certainement un résultat appréciable, en prévoyant un appareil de grande surface sustentatrice, de lignes très fines, comportant deux places, deux moteurs et deux hélices, chaque moteur actionnant séparément son hélice, et pouvant pour virer, être ralentie (accélérée plutôt) aux commandements du premier aviateur, lequel s'occuperait spécialement de la stabilité de route, tandis que le deuxième placé à l'arrière, serait exclusivement chargé de la conduite des moteurs, obéissant aux signes du premier aviateur pour la direction, droite et gauche.

L'ingénieur Julliot, pour le premier *Lebaudy*, dont les deux hélices, quoique mues par un seul moteur, étaient à volonté, simultanées et alternatives, espérait arriver aux mêmes résultats, mais il y a lieu de croire que le problème n'est plus le même pour l'auto-ballon, puisqu'il se vit obligé d'ajouter aussitôt un gouvernail vertical de direction pour pouvoir le diriger à son gré.

Quant à ajouter des plans régulateurs de roulis, ainsi que le préconise l'ingénieur Goupil (*Aérophile*, décembre 1907), je me permettrai de faire remarquer qu'en employant deux hélices, il n'est plus nécessaire de surcharger l'aéroplane de plans supplémentaires qui augmenteraient la résistance à l'avancement, compliquant encore la manœuvre de l'aviateur, qui a assez à faire pour la conduite de son moteur, la direction et la stabilité de route.

Edmond Seux,
Secrétaire de la Section d'aviation de l'Aéro-Club du Rhône et Sud-Est

---

Etude sur la propulsion DES Aréoplanes à grande vitesse (1)

Pour créer un effort de propulsion, en prenant appui sur l'atmosphère, on anime généralement une certaine masse d'air, d'une certaine vitesse, au moyen d'un organe solidaire du véhicule. L'énergie nécessaire est représentée par la force vive communiquée, et l'effort produit, par la quantité de mouvement.

Lorsqu'on emploie comme propulseur un groupe composé d'un moteur à explosions et d'une hélice, le cycle des transformations d'énergie opérées est le suivant :

Energie calorifique primaire du combustible ;

Energie mécanique du moteur ;

Energie-force vive transmise à l'air par l'hélice.

Le rendement du moteur est de 25 % environ, celui de l'hélice, en entendant par rendement de l'hélice le rapport entre l'énergie mécanique fournie sur l'arbre, et l'énergie-force vive communiquée à l'air, peut être évalué à 0,80.

Le rendement total de la transformation est donc de

$$0{,}25 \times 0{,}80 = 0{,}20$$

Ainsi donc, l'énergie-force vive communiquée à l'air n'est que le 1/5 de l'énergie calorifique mise en jeu.

Il est possible d'imaginer un cycle plus simple, permettant de passer directement de l'énergie calorifiqe primaire à l'énergie-force vive.

On peut considérer le moteur à explosions, à un point de vue plus général, comme un transformateur d'énergie et lui demander celle-ci sous forme de force vive. Il suffit, à cet effet, d'effectuer un échappement prématuré, réglé de façon que le moteur tourne à vide à sa vitesse de régime. La force vive communiquée aux gaz d'échappement et à l'air ambiant, au moyen d'ajutages convenablement appropriés, représenterait une fraction très importante de l'énergie calorifique primaire. En effet, le bilan thermique d'un moteur ordinaire est approximativement le suivant :

1/3 de l'énergie primaire est transformée en travail mécanique : (travail indiqué).

1/3 de l'énergie primaire est emportée par l'échappement : (soit 1/6 sous forme de chaleur et 1/6 sous forme de force vive).

1/3 est cédé aux parois sous forme de chaleur.

Avec un échappement prématuré, la détente des gaz serait beaucoup plus rapide et par conséquent plus adiabatique. Il en résulte que la quantité de chaleur cédée aux parois serait beaucoup plus faible. On peut admettre que l'on récupérerait sous forme de force vive :

Toute l'énergie correspondant au travail effectif	1/4
La moitié de la chaleur cédée aux parois	1/6
La force vive de l'échappement normal	1/6

Le rendement en force vive serait donc :

$$\frac{1}{4} + 2\left(\frac{1}{6}\right) = 0,58$$

Il y aurait avantage, afin de ne pas exagérer le rapport entre la force vive et la quantité de mouvement mises en jeu, à employer un moteur à faible compression. Admettons que la vitesse moyenne d'écoulement des gaz soit de 250 mètres à la seconde et comparons l'effort de traction au point fixe que l'on obtiendrait, à celui fourni par une hélice don-

---

(1) Voir du même auteur note sur la propulsion des véhicules aériens, *Aérophile* de novembre 1907, p. 321.

nant un déplacement de 25 mètres à la seconde, calée directement sur l'arbre d'un moteur ordinaire, de même cylindrée et de même vitesse de rotation que le propulseur précédent.

A force vive égale mise en jeu, les efforts de traction sont en raison inverse des vitesses d'écoulement, c'est-à-dire dans le rapport de 1 à 10 ; mais la force vive produite par le populseur à l'échappement est $\frac{0,58}{0,20}$ fois plus grande que celle produite par l'hélice. — A cylindrée et à vitesse égales, l'effort produit par le propulseur à échappement est donc

$$\frac{1}{10} \times \frac{0,58}{0,20} = 0,29$$

de l'effort produit par l'hélice.

Au lieu de comparer des cylindrées égales, il est plus intéressant de comparer des poids égaux de propulseurs. Or, la faible compression, le faible échauffement, permettraient de réduire considérablement le poids des organes et de supprimer la circulation d'eau qui nécessite des *impedimenta* très lourds, surtout lorsqu'ils sont prévus pour pouvoir effectuer un parcours de quelque durée.

Finalement, à poids égal, le propulseur proposé donnerait un effort sensiblement supérieur à la moitié de celui donné par l'hélice dans les conditions précédentes.

Si l'on recherche seulement l'effort statique, par exemple un effort de sustentation, ou simplement de faibles vitesses de translation, l'hélice reste un propulseur supérieur. — Mais, dès qu'il y a déplacement, la vitesse de translation intervient et son influence est loin d'être négligeable avec l'hélice, dont l'effort de traction décroît très rapidement à mesure que la vitesse de translation augmente. Au contraire avec le propulseur à échappement. l'effort de traction est sensiblement constant, en raison de la grande vitesse des gaz, vis à vis de laquelle la vitesse de translation est négligeable.

L'emploi du propulseur à échappement donnerait certaines facilités pour la solution du double problème de la direction et de la stabilité : — Avec l'hélice, l'effort propulseur a sa direction invariablement confondue avec l'axe longitudinal du véhicule. — Il serait, au contraire, facile de faire pivoter l'axe du propulseur à échappement, d'une part, autour d'un axe vertical, pour obtenir la direction dans le plan horizontal, d'autre part, autour d'un axe horizontal perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule, pour obtenir une composante verticale donnant la stabilisation en profondeur.

Ajoutons que l'écoulement à grande vitesse et à faible section permettrait d'obtenir un effort très indépendant des perturbations atmosphériques, et par suite, très constant, en intensité et en direction.

Enfin la suppression de la sujétion d'assurer le jeu des branches de l'hélice, permettrait d'abaisser la hauteur du châssis porteur et de réaliser, de ce fait, une importante économie de poids.

René Lorin

LA CHAMBRE SYNDICALE

des Industries Aéronautiques

Le développement rapide de la locomotion aérienne devait avoir pour conséquence obligée, l'essor de la construction aéronautique dans ses diverses branches et des industries qui s'y rattachent. Le sport aérien aura ainsi doté la France d'une source nouvelle de richesse.

Mais il importait que les intérêts des industriels et des commerçants appelés à bénéficier de ce nouvel état de choses fussent énergiquement défendus par une association, dans laquelle ils pussent tous trouver place et qui, émanée des intéressés eux-mêmes, devait puiser dans la forme d'un groupement corporatif, une puissance que ne peuvent espérer des efforts isolés.

C'est aujourd'hui chose faite. La Chambre syndicale des Industries aéronautiques — tel est le nom du nouveau Syndicat professionnel — a tenu, le 29 janvier 1908, à l'Automobile-Club de France, 8, place de la Concorde, son assemblée constitutive.

Il a été tout d'abord procédé à l'élection du Comité, ainsi composé :

MM. Armengaud jeune, Georges Besançon, L. Blériot, E. Carton, Chauvière, marquis A. de Dion, Echalié, Esnault-Pelterie, Farcot, capitaine Ferber, L. Godard, Guittet, G. Juchmès, comte de La Valette, comte Henry de La Vaulx, Levavasseur, Mallet, F. Max-Richard, E. Surcouf, V. Tatin, Charles Voisin.

Le Comité a ensuite élu son bureau.

Le marquis Albert de Dion a été élu président par acclamations. — Un vote a désigné les trois vice-présidents : MM. Mallet, L. Godard et Louis Blériot. — Secrétaire général : M. Georges Besançon (par acclamations). — Secrétaire-archiviste : M. Chauvière. — Trésorier : M. Robert Esnault-Pelterie (par acclamations).

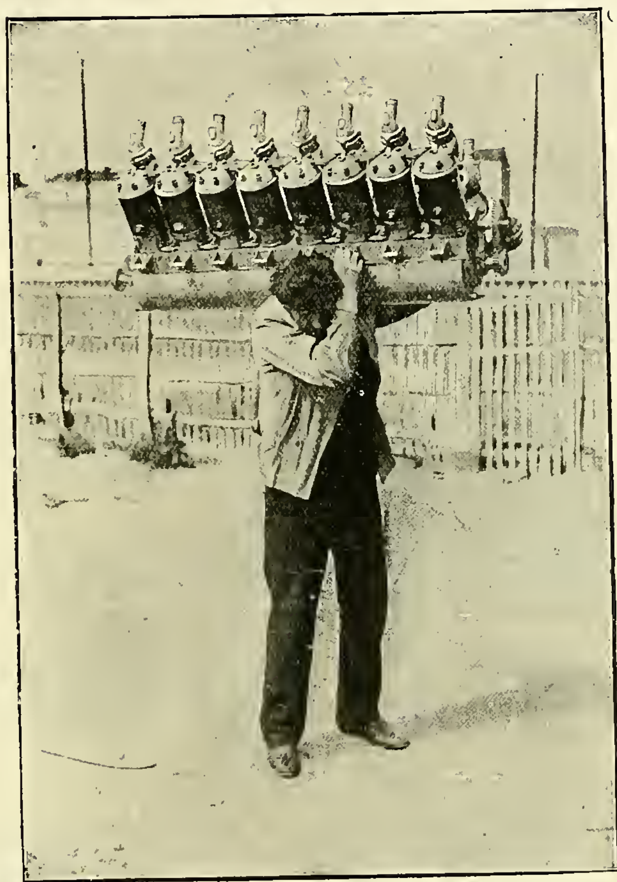
Etaient, en outre, présents à la réunion : MM. Lamy (Torrilhon), Morin, Falconnet, Raynaud, Sée (Hutchinson), Demanest, Bocandé, Lamort, Jahiet, Blin, Hue, Caplain-Berger, Weisner.

Ainsi constituée, la Chambre syndicale a approuvé les statuts préalablement élaborés par une Commission spéciale.

La Chambre syndicale a pour but :

1° De développer et de consolider entre tous ses membres les sentiments de solidarité et de bonne confraternité ;

ANTOINETTE



Comment on transporte un moteur "Antoinette" de 100 HP.

LE GRAND PRIX D'AVIAOITN

de 50.000 francs

a été *GAGNE* le 13 janvier 1908

PAR HENRI FARMAN

avec moteur 40 HP Antoinette

10, Rue des Bas-Rogers (Puteaux)

2° De défendre les intérêts économiques, industriels et commerciaux de ses membres, et de créer un centre d'action puissant, propre à favoriser l'essor des industries qu'il représente ;

3° D'être auprès des pouvoirs publics et administrations (Douanes, Octrois, Compagnies de chemins de fer, Chambres de commerce, Syndicats, Expositions, etc.), en France et à l'étranger, le défenseur et le protecteur des intérêts de ses membres ;

4° De régler à l'amiable les questions qui peuvent lui être soumises, soit par les tribunaux, soit par des particuliers ;

5° De désigner aux tribunaux civils et de commerce des arbitres compétents pour les questions techniques ou commerciales.

Le nombre des membres est illimité.

Toute demande d'admission devra être appuyée par deux parrains, membres du Syndicat.

Les demandes d'admission doivent être adressées au président.

Pour faire partie du Syndicat, il faut :

1° Etre constructeur d'aérostats ou d'appareils d'aviation ; constructeur de moteurs et de toutes pièces mécaniques spécialement étudiées pour l'aérostation ou l'aviation ; fabricant d'étoffes pour aérostats, de nacelles, de cordages et d'instruments de précision utilisés en aéronautique; fabricant de produits spéciaux employés en aéronautique ; faire la location d'aérostats ; être inventeur et avoir son invention en exploitation effective ; éditeur de publications périodiques traitant spécialement de ces industries; ingénieur-conseil en matière de propriété industrielle ou appartenir à une firme industrielle ou commerciale comme associé direct, commanditaire, membre du Conseil d'administration ou de surveillance (sociétés anonymes ou en commandite par actions), directeur ou ingénieur-conseil;

2° Etre Français et jouir de ses droits civils ;

3° Ne pas être en état de faillite ;

4° Etre agréé par le Comité ;

5° Payer une cotisation annuelle de soixante francs.

Sans parler des Commissions spéciales nommées pour étudier les questions importantes, la Chambre syndicale est divisée en quatre sections comprenant ;

1° Les constructeurs d'appareils d'aviation ; 2° les constructeurs d'aérostats ; 3° les industries s'occupant de mécanique (moteurs, hélices, etc.); 4° les industries annexes et diverses (tissus, produits, etc.).

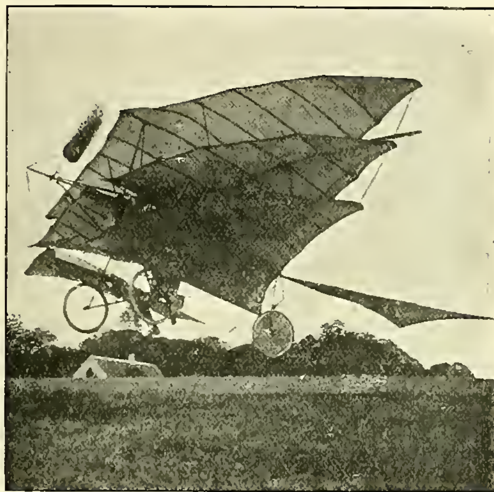
Le secrétariat et le siège social de la Chambre syndicale des industries aéronautiques est situé, 8, place de la Concorde, Paris, où l'on peut s'adresser ou écrire pour tous renseignements et pour les statuts complets.

A. M.

L'Aéroplane Ellehammer

Parmi les aéroplanes étrangers, le plus intéressant peut-être, celui, en tout cas, qui semble avoir donné les meilleurs résultats, est l'*Ellehammer*.

L'*Aérophile* a donné en mars 1907 une description sommaire de cet appareil essayé dans l'îlot de Sindholm. Depuis ce moment, l'aviateur a ajouté un troisième plan, analogue aux



L'aéroplane *Ellehammer III* à l'essor, le 14 janvier 1908

deux premiers, portant ainsi la surface de sustentation à 37 mètres carrés.



Le moteur et l'hélice de l'aéroplane triplan *Ellehammer III*.
M. Ellehammer est sur son siège d'aviateur.

Ce qu'il y a de très remarquable, c'est que, malgré ces dimensions, cet aéroplane ne pèse

que 125 kilos, moteur compris, ce qui ne fait, avec l'aviateur qui pèse 80 kilos, que 205 kilos en ordre de marche, soit 5 kil. 540 par mètre de surface.

Cette extraordinaire réduction de poids est due en grande partie à un moteur extra-léger construit par M. Ellehammer lui-même, digne concurrent des Levavasseur et des Esnault-Pelterie, moteur qui ne pèse que 34 kilos pour une puissance de 30 chevaux.

Ce moteur actionne à 900 tours une hélice à quatre branches en aluminium.

La particularité la plus intéressante de cet appareil semble résider dans les procédés employés par l'inventeur pour obtenir un équilibre automatique. Il compte y arriver par deux moyens réunis : l'abaissement du centre de gravité qui se trouve à 1 m. 50 au-dessous du centre de résistance des plans, lequel est exactement, pendant le vol, sur la même trajectoire que l'axe de l'hélice tractive. Toute cause de rupture d'équilibre semble donc nettement combattue par un puissant couple de rappel.

Ensuite, M. Ellehammer a imaginé un gouvernail de profondeur dont le jeu, complètement automatique, peut seulement être corrigé par l'aviateur. Le principe de ce gouvernail n'est pas connu, mais, d'après les témoins qui ont pu assister aux expériences, et particulièrement le lieutenant de vaisseau Ulidtz, il donnerait grande satisfaction.

Il paraît, en tout cas, que l'aéroplane Ellehammer, sous ses trois formes successives, monoplan, biplan et triplan, aurait à son actif 200 envolées, dont la principale aurait été de 175 mètres, le 14 janvier 1908.

La première envolée, dont une photographie a été reproduite dans l'*Aérophile* de mars 1907, aurait eu lieu le 12 septembre 1906, c'est-à-dire plusieurs semaines avant le fameux vol de Santos-Dumont (1). Mais aucun témoin à caractère officiel et désintéressé n'ayant été présent à cette expérience, on ne peut évidemment en faire état, au point de vue historique, que sous toutes réserves.

Capitaine Sazerac de Forge

L'aéroplane Gastambide-Mengin

Cet engin, dont l'*Aérophile* du 1er janvier 1908 a publié les caractéristiques et des croquis, après quelques essais préliminaires, a effectué sa première envolée le 8 février, dans la matinée, au champ d'entraînement de Bagatelle où Santos-Dumont fit ses inoubliables débuts d'aviateur.

Sous la poussée de son hélice actionnée par un moteur *Antoinette* de 50 chevaux, l'appareil, monté par le mécanicien Boyer, après



Cliché de la *Locomotion Automobile*.

L'aéroplane Gastambide-Mengin à Bagatelle, monté par le mécanicien Boyer.

avoir roulé une trentaine de mètres, prit son essor, s'éleva à 4, à 5 mètres de hauteur, franchissant quelques mètres en plein vol. Mais, presque aussitôt, il se cabrait ; le mécanicien coupait l'allumage et l'aéroplane revenait durement au sol. L'hélice et le châssis porteur furent faussés, mais l'aviateur n'eut aucun mal ; les ailes et le moteur étaient intacts. Dans cette expérience, il importe de noter la brièveté de la lancée nécessaire à l'essor.

Les réparations furent faites rapidement. Un nouveau châssis porteur en bois avec deux

(1) Il y a ici une petite erreur. Rappelons que Santos-Dumont a nettement quitté le sol pour la première fois, le 13 septembre 1906, ainsi qu'en fait foi un procès-verbal signé par M. Archdeacon et les délégués de la Commission d'aviation, reproduit dans l'*Aérophile* de septembre 1906, page 194. Près de dix-huit mois après l'événement, M. Ellehammer vient nous apprendre que son premier essor, dont il fut probablement le seul témoin, aurait précédé de quelques heures celui de Santos-Dumont. C'est assez curieux, très commode, mais un peu tardif — Cela cadre assez mal surtout avec les renseignements fournis à M. Schmittau, rédacteur au *Motor*, renseignements reproduits dans l'*Aérophile* de mars 1907, page 62, et d'après lesquels, l'aéroplane Ellehammer actionné par un moteur de 9 chx, trop faible, ne donna aucun résultat au cours de l'été 1906. — N. D. L. R.

grandes roues et 2 galets remplaça l'ancien châssis en tubes d'acier. Les expériences reprirent à Bagatelle le 12 février. Après un premier essai sans essor, les roues de gauche quittèrent un instant le sol, l'aéroplane pivota sur son aile droite et s'arrêta ; mais le châssis fut disloqué.

Le lendemain, le succès fut des plus nets. L'appareil s'enleva facilement, esquissa un virage en plein vol et parcourut le matin 100 mètres et l'après-midi 150 mètres, en présence de MM. Gastambide, Mengin, Paul Tissandier, Ernest Zens, André Fournier, etc.

Enfin, le 14 février, l'appareil, qui se comportait bien, a fait pour débuter quelques petits vols, mais en revenant du Polo vers le pont de Puteaux, l'aéroplane s'envola sur une distance de 60 mètres environ, montant à 6 ou 7 mètres de hauteur. A ce moment, le pilote voulant éviter le bouquet d'arbres qui se trouve au milieu de la pelouse de Bagatelle, donna un coup de gouvernail un peu brusque qui fit incliner légèrement l'appareil. En même temps, il diminua un peu trop brusquement l'avance à l'allumage. L'aéroplane vint assez rapidement en contact avec le sol, tout en suivant un plan incliné. Une roue de côté ayant cédé, l'avant de l'appareil vint buter dans la terre, et l'appareil, quoique n'ayant plus qu'une faible vitesse, se retourna et capota.

Le mécanicien Boyer, qui le montait, protégé par les ailes et le corps, n'a eu, heureusement, aucun mal.

Le moteur Antoinette 50 HP, qui actionnait l'appareil, a été complètement indemne, ainsi que les ailes et le corps.

Seuls, la queue, une roue et une partie du châssis des roues ont été brisés. Les réparations pouvaient se faire rapidement.

M. Degoul

L'Ornithoptère Collomb

Un inventeur lyonnais, M. J. Collomb, vient d'achever une nouvelle machine volante dont les essais commenceront bientôt au Grand-Camp, près de Lyon.

Cet appareil est de la catégorie des ornithoptères (1). Il comporte deux ailes oscillant verticalement autour d'une charnière située au milieu de chacune d'elles, équilibrées et supportées en leur milieu par quatre antennes partant du châssis porteur monté sur quatre roues pour faciliter le déplacement de l'engin au repos. Ces ailes sont constituées par des lamelles de bois articulées comme des lames de jalousies. Au temps descendant, les lamelles se relèvent en s'imbriquant légèrement les unes sur les autres et en constituant ainsi une surface pleine. A la remontée, les lamelles prennent automatiquement une position oblique à 45° en s'écartant les unes des autres, n'offrant pendant ce temps que la résistance suffisante



L'ornithoptère Collomb (Cliché de *La Vie Automobile*.)

pour que la réaction de l'air sur ces cloisons obliques provoque la translation de l'appareil. Les mouvements d'oscillation sont commandés par des bielles spéciales actionnées par un moteur de 40 chevaux. Les ailes peuvent faire 200 oscillations à la minute sans crainte de travail excessif pour aucune pièce. Dans le châssis porteur se trouvent, avec le moteur, deux baquets d'osier pour deux aviateurs, réservoir à essence, etc. L'appareil a été construit de façon à pouvoir se démonter et se remonter rapidement pour faciliter le remisage et le transport. L'appareil complet, non monté, pèse 250 kgr.

M. Collomb estime qu'ayant reporté les poids les plus lourds très bas au-dessous des ailes, il aura une excellente stabilité. La direction est donnée par un gouvernail vertical à l'arrière. L'inventeur pense que l'obliquité des volets-lamelles à la remontée sera suffisante pour assurer une translation rapide. En cours de route, l'obliquité des volets se règle d'elle-même.

Plus l'appareil va vite, moins *les volets s'écartent*, comme font les plumes des oiseaux.

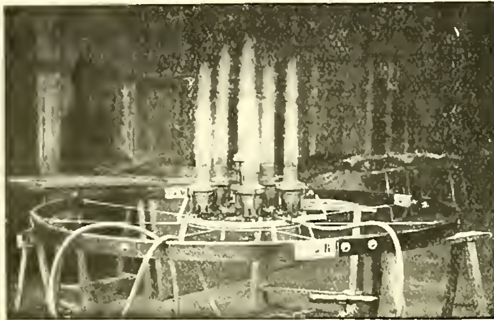
Cléry

(1) Conformément à la récente décision de la Commission de terminologie (voir *Aérophile* de 1908, n° 2, p. 35). Nous emploierons dénormais pour désigner les appareils d'aviation à ailes battantes ou oscillantes, le mot *ornithoptère* au lieu du terme *orthoptère* très impropre bien qu'assez anciennement usité.

Montgolfières militaires

Nouveau système de gonflement par air chaud

Cette montgolfière militaire, pour laquelle un nouveau système de gonflement a été imaginé est destinée à remédier autant que possible à l'absence de ballons à gaz dans une forteresse investie, soit que ces aérostats aient tous été utilisés, soit qu'ils ne puissent être employés par suite de manque de gaz ou de produits pour en fabriquer. J'ai déjà livré deux montgolfières de ce type avec leurs accessoires au gouvernement brésilien, qui compte s'en servir quand le temps le permettra et concurremment avec des ballons à gaz, pour des levés topographiques, en attendant de classer ces deux matériels dans ses places fortes.



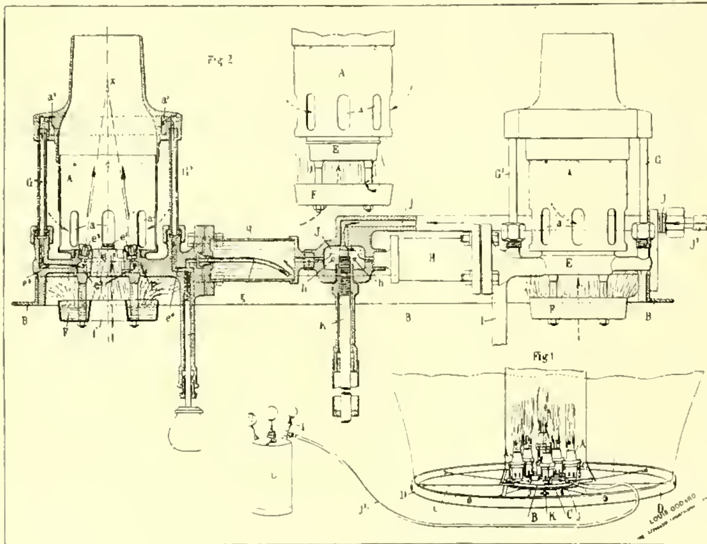
La chaufferie de la Montgolfière militaire Louis Godard montée au centre de son cercle et en fonctionnement. La cheminée est enlevée.

Depuis une vingtaine d'années, de nombreuses recherches ont été faites dans cette voie. Rappelons les noms de MM. Ponchel, de Graffigny, Derval, le docteur Mora, Sebille, Savine, l'ingénieur Lefèvre, etc. Ces chercheurs désiraient surtout, avec des montgolfières faciles à gonfler partout et peu coûteuses de construction, d'entretien et de gonflement, mettre l'aérostation à la portée de tous. S'ils n'ont pas abandonné la question, ils n'ont pas suivi leurs expériences, les premiers essais n'ayant pas paru suffisamment concluants.

Le 6 janvier 1908, pour compléter des essais précédents, j'ai procédé dans mes ateliers du pont de Saint-Ouen, au gonflement des deux nouvelles montgolfières militaires.

Chacune d'elles est en soie. Volume : 1.900 m³ ; diamètre : 15 m. 40 ; hauteur sur cercle : 18 m. ; surface : 760 m².

La chaufferie, spécialement étudiée pour ces montgolfières, comporte un certain nombre de brûleurs convenablement groupés ; ils sont à multiples papillons et à courant d'air central, et utilisent des combustibles liquides tels que l'essence de pétrole, l'alcool, l'esprit de vin, la benzine, le benzol, etc., contenus sous pression dans un réservoir mobile.



Détails de la chaufferie.

En haut à gauche, un brûleur, vue en coupe, avec indication de la distribution d'essence ; à droite, vue d'un brûleur en élévation et au centre vue d'un troisième brûleur avec son godet de réchauffement pour mise en marche — En bas, vue d'ensemble de la chaufferie montée sur le cercle de base de la montgolfière.

Le type de brûleur utilisé dans ce système de chaufferie est dû à l'ingénieur Fouillond. L'essence arrive aux nombreux brûleurs par une chambre de distribution alimentée sous une pression de 6 à 10 kgr. et s'enflamme spontanément lors de son giclage dans l'air atmosphérique. Les flammes atteignent une longueur de 0 m. 50 à 1 mètre, sans aucune fumée. Le réglage de l'appareil se fait par un simple binet distributeur, qui permet, soit d'augmenter, soit de diminuer l'activité de la combustion. Toute la manœuvre se résume donc au réglage variable de ce robinet distributeur, qui détermine les variations d'altitude.

La chaufferie est entourée et surmontée d'une cheminée spécialement étudiée qui oblige l'air extérieur à passer sur et à travers les flammes avant son entrée dans la montgolfière.

Lors de l'expérience du 6 janvier 1908, le

vent soufflait à 5 m. par secondes environ, et à 7 m. 50 par à-coups. Les ascensions ne purent avoir lieu et l'on dut se contenter de mettre des sacs de lest en suspension sur le cercle, pour chiffrer la force ascensionnelle. La température était de — 6°.

Le temps nécessaire au gonflement et à l'appareillage se décompose ainsi :

Réchauffage des brûleurs de la chaufferie par de l'alcool brûlant dans des godets inférieurs *ad hoc*	10 minutes
De l'ouverture et l'envoi de l'essence pour le fonctionnement et l'alimentation des brûleurs pour le gonflement jusqu'à la mise debout sur cercle	14 —
Supplément de chauffage pour donner l'augmentation et toute la force ascensionnelle	7 —
Soit pour être prêt au départ, au total	31 minutes

Les poids soulevés ont été les suivants :

Enveloppe	132 kgr.
Cercle de base du ballon et boulons	15 —
Chaufferie	50 —
Cheminée	15 —
Corderie	12 —
Lest en sacs soulevés au pesage	245 —
	469 kgr.

Le poids soulevé par m³ est donc de

$$\frac{469 \text{ kgr.}}{1.900 \text{ m}^3} = 246 \text{ gr. } 84$$

ce qui correspond à une température moyenne de 69° sur l'ensemble des 1.900 m³ de la montgolfière.

Mais il faut tenir compte qu'avec une température aussi basse que celle du 6 janvier 1908, et malgré une surface de refroidissement de 760 mètres, les résultats fournis par notre système de chauffe demeurent d'autant plus remarquables que ce système était raisonné pour fonctionner par une température extérieure moyenne d'environ 10° à 15°.

La dépense d'essence a été pour le gonflement et la force ascensionnelle, de 21 litres Pendant les deux opérations ci-dessus, il va de soi que l'on marchait à la plus grande vitesse, les brûleurs donnant toute leur puissance. Aussitôt le gonflement terminé et la mise debout, le réservoir de gonflement de 30 litres est supprimé par un simple changement de robinet et le tuyau d'alimentation est mis en contact avec les deux réservoirs placés dans la nacelle, contenant chacun 40 litres ; ensuite, le fonctionnement des brûleurs continue avec ces réservoirs où la pression est maintenue, soit par une pompe rotative à main, soit au moyen d'une bouteille d'acier contenant sous pression un demi-mètre cube d'air.

Les 245 kgr. de lest soulevés dans l'expérience du 6 janvier représentaient ce qui suit :

Nacelle	26 kgr.	212
Cercle	7 —	
Deux réservoirs	37 —	
Essence	50 —	
Un pilote	70 —	
Un guiderope	22 —	

Avec une température extérieure moins basse, on pourra facilement chauffer l'air de la montgolfière à 90° environ, ce qui donnera un pouvoir porteur de 325 gr. par m³, c'est à dire pour notre cas, un supplément de poids utile à enlever de près de 150 kgr., ce qui permettrait, soit de faire du captif, soit d'enlever deux passagers de plus.

Le lieutenant da Fonseca, de l'armée brésilienne et membre de l'Aéro-Club de France, assistait aux essais du 6 janvier et les contrôlait.

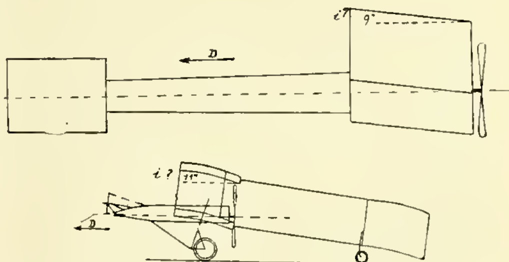
Louis Godard

LE POUR ET LE CONTRE

L'angle d'attaque, l'angle d'inclinaison et l'angle d'incidence. — Ainsi que le dit fort bien M. A. Goupil (Voir, le Pour et le Contre, *Aérophile* 1908, n° 3, p. 54), l'incidence est l'angle que fait le vent relatif avec l'aéroplane, autrement dit, c'est la direction du mouvement de l'appareil qui doit être considérée, puisque c'est le mouvement qui crée le vent relatif.

Reste à savoir si la direction du mouvement propulseur doit *obligatoirement* coïncider avec la direction du mouvement de l'appareil.

Si l'on s'en rapporte aux croquis ci-dessous (appareil Santos-Dumont, appareil Farman), il semble bien que l'angle d'incidence s'entend par rapport à la direction du mouvement propulseur. Pour satisfaire à la définition de M. Goupil, — qui est la bonne — il faudra que l'aviateur conserve un niveau constant, si la direction (D) est maintenue dans l'horizontale, ou qu'il braque son propulseur exactement d'autant de degrés qu'il veut s'élever ou descendre.



Mais l'appareil suivra-t-il la rampe indiquée ?

Ce n'est pas probable, il y aura généralement une divergence entre la direction envisagée et celle que l'on suivra effectivement, ce qui aura pour conséquence l'intervention de ce *facteur imprévu* que je laissais pressentir en posant la question, c'est-à-dire une certaine composante tendant à relever ou à abaisser la trajectoire.

Ce nouveau facteur étant dérivé du mouvement propulseur, il est bien certain qu'un aéroplane automoteur porte en lui-même une cause de trouble dont l'influence n'est pas négligeable.

La *question posée* dans le numéro de décembre dernier a pu paraître naïve à ce moment; elle l'était déjà moins quand M. Archdeacon a réclamé un indicateur d'horizontale; et maintenant qu'on a pu voir, dans le même numéro de février de l'*Aérophile*, le croquis reproduit ci-dessus (élévation) de l'appareil Farman, le concours d'indication d'horizontale, et la réponse de M. Goupil, l'intérêt qu'il y avait à distinguer les trois sortes d'angle que l'on dénomme indifféremment *angle d'incidence*, dans toute la presse y compris ce bulletin ,où la précision est de rigueur, n'échappera certainement à personne.

OMER LEUDEIT

Pour la boussole des aviateurs, ou de l'incidence d'un aéroplane. — La boussole des aviateurs qui doit être un « indicateur d'horizontalité » (V. *Aérophile* des 1er janvier et 1er février), implique ce principe que « l'incidence d'un aéroplane » se mesure par l'angle fait par ses plans avec le plan horizontal. Dans ce cas, l'appareil demandé sera lié intimement au niveau ou au pendule. Mais quelqu'un trouble la fête : c'est M. A. Goupil qui, dans l'*Aérophile* du 1er février 1908, nous dit que : « l'incidence d'un aéroplane » est l'angle que fait le vent relatif avec les plans. Reportons-nous à cet article et nous verrons que l'application de « l'indicateur d'horizontalité » ne serait vraie que pour un vent horizontal (fig. 1, page 54, col. 2), mais dans le cas de la figure 2 (même page), l'aviateur qui suivrait les indications de sa « boussole » serait vivement collé à terre. La question se pose alors de nouveau :

Est-ce par rapport à « l'horizontale » ou au « courant aérien (ascendant, horizontal, descendant) » qu'un aviateur doit régler son angle d'attaque ?

La réponse à cette question précisera la voie dans laquelle les inventeurs devront s'engager pour créer un appareil utilisable. — LUCIEN BOUDIN

Dans les Sociétés Aéronautiques

Société Aéronautique de Belgique. — Ce nouveau groupement, fondé le 16 décembre 1907, a élu comme suit pour 1908, le bureau de son Comité directeur :

Président : le comte Hadelin d'Oultremont; secrétaire général : le capitaine du génie, Mathieu ; trésorier : le comte Adrien van den Burch; membres : MM. Deladrier, docteur ès sciences ; Heirman, ingénieur ; Maurice Hermans, le baron Pierre de Crawhez.

La Société aéronautique de Belgique se propose d'encourager la locomotion aérienne et d'aider à sa vulgarisation en facilitant les ascensions privées pour la formation des pilotes, la pratique des ascensions privées et des observations météorologiques ; elle portera un égal intérêt à l'aérolocomotion mécanique par le plus léger et le plus lourd que l'air.

Le duc d'Arenberg a bien voulu accepter la vice-présidence d'honneur de la Société.

Aéro-Club de l'Ouest. — Tel est le nouveau titre, plus général qu'a définitivement pris l'Aéro-Club Angevin. M. de Farcy, a été élu président. L'achat d'un ballon de 820 m³ a été décidé. Des demandes seront faites pour obtenir le gaz à 15 centimes. Un parc d'aérostation serait créé à Angers,dans les prairies qui bordent la Maine.

Il y a là un intéressant effort de décentralisation scientifique et sportive dont nous comptons signaler bientôt le succès complet et mérité.

L'Aéro-Club de la Sarthe. — L'Automobile-Club de la Sarthe vient de décider la création d'une commission aéronautique qui a décidé : de faire appel au concours de M. Barbotte, pour former les pilotes de l'A. C. S. ; de faire une première ascension le dimanche 5 avril ; d'organiser à cette date une rallye ballon et diverses autres manifestations aéronautiques.

Nord-Aviation. — Sous ce titre, vient de se constituer un groupement d'aviateurs qui a élu son bureau comme suit : MM. Fernand Scrive, industriel ; Dinoire, vice-président ; Riquez, secrétaire-trésorier ; docteur de Rycker, secrétaire-archiviste. Siège social : 13, rue des Buisses, Lille.

A l'Aéro-Club suisse. — L'assemblée générale de l'Aéro-Club suisse a eu lieu à la fin de janvier à Berne, sous la présidence du colonel Schoeck. Le nombre des membres atteint environ 200. Le conseiller fédéral Forrer a été nommé membre d'honneur. Six ascensions, organisées par la Société, ont été prévues pour 1908. L'Aéro-Club suisse, participera cette année, avec deux ballons, à la Coupe Gordon-Bennett.

Assemblée générale de l'Aéro-Club du Nord. — La première assemblée générale de l'Aéro-Club du Nord, a été tenue au siège social, 1, contour Saint-Martin, à Roubaix.

M. Edouard Boulanger, président, a rappelé les débuts du Club et constaté les progrès que l'idée aéronautique avait accomplis en 1907 dans la région, il a remercié tous ses collègues du Comité de leur collaboration assidue, et en évoquant les exploits de Farman et des autres aviateurs, en vue de la conquête de l'air, a souhaité que les pilotes des ballons sphériques deviennent bientôt des pilotes d'aéroplanes.

Au nom du Comité, M. A. Damez, secrétaire, a fait l'historique du Club et énuméré les dix-neuf ascensions effectuées au cours de la dernière saison, qui ont nécessité un total de 18950 m³ de gaz : 66 passagers, dont 7 dames, ont participé à ces ascensions et couvert une distance totale de 1.392 kilomètres en 83 heures 57 minutes. M. Damez a rappelé les belles performances accomplies par les pilotes du Club dans le concours international de Bruxelles et dans le grand prix de l'Aéro-Club de France, puis, après avoir remercié l'administration municipale de Roubaix, d'avoir mis à la disposition du Club, le square Achille-Wibaux, pour y installer son parc aérostatique, il a souhaité que l'Aé. C. N. qui comptait au début 26 membres et qui en possède maintenant plus de 50, puisse suivre cette progression.

M. A. Lepers, trésorier, a donné connaissance de la situation financière au 31 décembre, qui se chiffre par un total de 9.136 fr. 25 de recettes et 7.778 fr. 80 de dépenses, soit un avoir de 1.257 fr. 45, puis M. Delanoë, au nom de la commission de surveillance, a proposé d'approuver les comptes, ce qui a été fait à l'unanimité.

La nomination du Comité définitif a donné les résultats suivants : Président, Ed. Boulanger ; vice-président, H. Delanoë ; trésorier, A. Lepers ; secrétaire, A. Damez ; conservateur du matériel, Max Desmont ; commissaires, C. Crombez, E. Delabre, E. Lesur, P. Motte, Guy d'Ussel, G. Vandendriessche et E. Rasson.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 84, faubourg Saint-Honoré. Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 276-20

PARTIE OFFICIELLE

Convocations

Conseil d'administration, jeudi 5 mars, à 5 h. (exceptionnellement).

Comité, jeudi 5 mars. à 5 h.

Commission scientifique, lundi 24 février, à 5 h.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Commission technique, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, jeudi 5 mars. à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs, tout compris.

Siège social : 84, faubourg Saint-Honoré, Paris (VIIIe).

Télégrammes : Aéroclub-Paris. — Téléph. : **276-20.**

Pour les dîners, réservés aux seuls membres de l'Aéro-Club, les inscriptions reçues la veille au plus tard, accompagnées du prix du couvert, permettent seules de retenir les places.

Assemblée générale annuelle

Par décision du Comité de Direction. en date du 6 février, l'Assemblée générale annuelle aura lieu le jeudi 7 avril 1908. à 9 h. 1/2 du soir. à l'issue du dîner, dans les salons de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde.

Changement d'adresse

A partir du 15 *avril* 1908 (ou de fin mars si les transformations et aménagements peuvent être achevés à temps), le siège social et les bureaux de l'Aéro-Club de France, actuellement 84, faubourg Saint-Honoré, Paris, seront transférés 63, *avenue des Champs-Elysées*, *Paris*, près la rue Pierre-Charron et la station du Métropolitain Marbeuf.

Les membres de l'Aéro-Club trouveront dans ce nouveau local plusieurs salons de lecture et de correspondance, à côté du bureau du secrétariat et du bureau du Bulletin officiel l'*Aérophile*.

Les dispositions concernant le parc de l'Aéro-Club aux coteaux de Saint-Cloud, restent les mêmes.

Parc d'aviation de l'Aéro-Club de France

L'Aéro-Club de France a obtenu du ministère de la Guerre la concession d'un vaste emplacement, à Issy-les-Moulineaux, sur lequel pourront être édifiés les hangars destinés à abriter les aéroplanes et machines volantes diverses en cours d'expériences.

Ce terrain, contigu au camp de manœuvres sur lequel ont eu lieu les fameuses expériences d'Henri Farman, sera entièrement clos et constituera le Parc d'aviation de l'Aéro-Club de France, où les aviateurs seront absolument chez eux comme les aéronautes le sont déjà au Parc aérostatique de l'Aéro-Club de France, sis aux Coteaux de Saint-Cloud.

PARTIE NON OFFICIELLE

Les ascensions au parc de l'Aéro-Club de France

23 *janvier*. — 9 h. 45 du m. *Ariane* (450 m³) ; M. Emile Dubonnet. Att. à midi aux Essarts-le-Roi, près Rambouillet. Durée : 2 h. 15. Distance : 30 kil.

30 *janvier*. — 9 h. 30 du m. *Aéro-Club II* (1.550 m³) ; MM. Jacques Delebecque, Ernest Barbotte, Mme Girault, Mlle Brun. Att. à 3 h., à Sully-sur-Loire (Loiret). Durée : 5 h. 30. Distance : 124 kil.

5 *février*. — Saint-Cloud-Arcachon. 1 h. du m. *Le Condor* (1.450 m³) ; MM. Emile Dubonnet, le comte Jean Recopé, Bob Valentin. Att. à 9 h. du matin, entre Andernos et Facture, près du bassin d'Arcachon. Durée : 8 h. Distance : 530 kil. environ.

Ce très joli voyage était piloté par M. Emile Dubonnet, qui accomplissait sa onzième ascension. Il aurait pu être prolongé encore, si le le ballon n'avait rencontré l'infranchissable barrière des vagues, car il restait encore à bord 250 kilogr. de lest environ.

Rappelons que l'Aéro-Club du Sud-Ouest avait organisé en 1905, une épreuve, la Coupe de *La Petite Gironde*, dont le vainqueur devait être l'aéronaute qui, parti de la région parisienne, descendrait le plus près de Bordeaux avant le 1er janvier 1906. (Voir l'*Aérophile* de juin 1905, p. 141). Or, aucun concurrent ne put réussir, dans ce laps de temps, à jeter l'ancre en Gironde, et l'épreuve fut supprimée. Jusqu'à ce jour, on ne pouvait guère citer comme raid aérien de Paris en Gironde, que celui de Gaston Tissandier dans le *Zénith*, de Paris à Lauton, en 1875, satisfaisant par avance aux conditions de la Coupe de *La Petite Gironde*, tandis que Emile Dubonnet vient de les remplir quelques mois plus tard. Il y eut bien en 1907 de nombreux atterrissages sur le territoire de la Gironde, les ballons ne venaient pas de Paris. Ils venaient de beaucoup plus loin encore, de Bruxelles et disputaient le concours de distance si réussi, organisé l'année dernière par l'Aéro-Club de Belgique. (Voir l'*Aérophile* de septembre 1907.)

8 *février*. — 11 h. 45 du m. *Stella-Maris* (660 m³) ; MM. Henry Gon, Le Provost de Launay. Att. à 3 h. 30, à La Houssaye, près Marles (S.-et-M.). Durée : 3 h. 45. Distance : 50 kil.

9 *février*. — 11 h. 45 du m. *Quo-Vadis* (1.200 m³) ; MM. André Schelcher, Barbotte, Louis Navoit. Att. à 4 h. 35, à Pithiviers. Durée : 4 h. 50. Distance : 78 kil.

9 *février*. — Midi 10 *Aéro-Club IV* (530 m³).

M. Pierre Gasnier. Att. à 3 h. 30, près Montlhéry (S.-et-O.). Durée : 3 h. 20. Distance : 26 kil.

10 février. — 4 h. 30 du s. *Le Condor* (1.450 m³) ; MM. Emile Dubonnet, Jacques Faure. Att. le 11 février, à 9 h. du m., à Sourdeval, près Vire (Calvados). Durée : 16 h. 30. Distance : 230 kil.

12 février. — 11 h. du m. *Radio-Solaire* (725 m³) ; MM. Léon Godard, Robert Goldschmidt. Att. à 3 h. 15, à Romilly-sur-Andelle (Eure). Durée : 4 h. 15. Distance : 89 kil.

Dons pour la Bibliothèque, le Musée et les Archives

Deux agrandissement photographiques du dirigeable *Ville-de-Paris* en pleine marche, don de M. Henry Deutsch de la Meurthe.

Le Tour du Monde de deux gosses, par le comte Henry de La Vaulx et Arnold Galopin, 1 vol., don des auteurs.

A L'AÉRO-CLUB DU SUD-OUEST

La semaine aéronautique de Bordeaux. — Du 15 au 21 février, ont eu lieu à Bordeaux, par les soins et sous les auspices de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, une série de manifestations aéronautiques des plus intéressantes. Cette « semaine aéronautique de Bordeaux », très réussie malgré des circonstances atmosphériques peu favorables, est une preuve nouvelle de la vitalité du grand Club aéronautique bordelais. Un groupe de pilotes de l'Aéro-Club de France a participé à ces fêtes. En souvenir des relations amicales que la plupart d'entre eux nouèrent dès longtemps avec leurs camarades bordelais, les aéronautes parisiens ont fait don à l'Aéro-Club du Sud-Ouest d'un superbe bronze, la *Bacchante* de Barrias, qui constituera le prix d'une nouvelle épreuve, la « Coupe des Pilotes », exclusivement réservée aux pilotes de l'A. C. S. O. habitant la région du Sud-Ouest.

La semaine aéronautique de Bordeaux débuta par un grand banquet, offert le 15 février, en l'honneur des pilotes de l'Aé. C. F. Le lendemain dimanche, eut lieu un concours d'atterrissage ; le lundi 17 février, des conférences par le comte Henry de La Vaulx et le capitaine Ferber et les jours suivants, une série d'ascensions sportives.

Nous donnerons dans un prochain numéro un compte rendu détaillé de la semaine aéronautique de Bordeaux.

Les brevets de l'Aéronautique

Brevets non mentionnés de 1907

381925. — 16 septembre 1907. — H. Reissner : Aviateur.

8187/374126. — 23 novembre 1906. — J. Collomb : 2e *Certificat d'addition au brevet pris, le 9 avril* 1906, *pour aéroplane*.

382091. — 18 septembre 1907. — H. Pawlik : Hélice à ailes reversibles.

382153. — 23 septembre 1907. — H.-M. Hingley et J. Fletcher : Perfectionnements aux ancres.

382019. — 18 janvier 1907. — H.-M. Middleton : Machine volante.

382087. — 14 septembre 1907. — J.-A. de Mestre : Aérostat dirigeable pouvant se transformer instantanément en parachute et flotter éventuellement.

382190. — 24 septembre 1907. — J.-L. Gardel : Aviateur.

8219/369937. — 21 septembre 1907. — A.-P. Filippi. — 1er *Certificat d'addition au brevet pris, le 22 septembre* 1906, *pour* perfectionnements à une surface d'ascension applicable aux appareils destinés à pouvoir s'élever, se soutenir et se diriger dans l'air.

8226/361723. — 23 septembre 1907. — J. Constantin : 2e *Certificat d'addition au brevet pris, le 26 août* 1905, *pour* aviateur équilibré.

382542. — 18 juillet 1907. — E.-E. Lindkvist : Propulseur pour navires, aéroplanes et autres.

382465. — 8 décembre 1906. — P. Augeyrolle : Aviateur mixte.

382530. — 4 octobre 1907. — L. Blériot : Procédé et dispositif pour permettre l'ascension sur place des aéroplanes et appareils analogues.

382546. — 25 juillet 1907. — M. Schiavone : Appareil aérostatique dirigeable avec aérostats jumeaux à enveloppe métallique.

382724. — 10 octobre 1907. — W. Beedle : Propulseur à hélice pour la navigation marine ou aérienne.

382794. — 10 juillet 1907. — L. Torres Quevedo : Perfectionnements dans les ballons fusiformes.

Brevets pris du 19 décembre 1907 au 15 janvier 1908.

8323/377174. — 15 octobre 1907. — L. Blériot : *Premier certificat d'addition au brevet pris le 26 avril* 1907, pour système de commande.

382895. — 15 octobre 1907. — D. Grosclaude : Propulseur de locomotion mécanique plus spécialement destiné aux engins de navigation aérienne et sous-marine.

382909. — 15 octobre 1907. — G. R. Lawrence : Appareil photographique aérien.

383110. — 18 octobre 1907. — J. Collomb : Ballon dirigeable.

383375. — 28 octobre 1907. — L.-F. Ferber : Système d'appui pour appareils d'aviation.

383655. — 8 novembre 1907. — A.-G. Gory : Hélice propulsive.

383589. — 4 novembre 1907. — L. Tardin : Aéroplane à deux ailes battantes et à hélice propulsive.

383619. — 5 novembre 1907. — A. Wolfmueller : Stabilisateur pour aéroplanes et aérostats.

Communiqué par MM. WEISMANN et MARX, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, Paris.

Le Tour du Monde Aérien

Les projets d'Henri Farman. — Ainsi que nous l'annoncions dans le dernier numéro de l'*Aérophile*, après avoir gagné le Grand Prix d'aviation, Henri Farman s'est rendu en Angleterre, avec son frère M. Dick Farman, dans l'intention d'y disputer quelques-uns des prix d'aviation annoncés dans l'*Aérophile* de janvier 1907, notamment le prix du mile en ligne droite (25.000 francs), par le *Graphic* et le *Daily Graphic*. Mais l'autodrome de Brooklands, près de Londres où devait se « voler » l'épreuve, est trop encombré d'arbres et de fils télégraphiques pour permettre d'expérimenter dans des bonnes conditions. Hust Park et Kempton Park, non plus que les terrains militaires de Laffan et du camp d'Aldershot, ces derniers trop éloignés de Londres, ne faisaient l'affaire. Par contre, il existe à Richmond Park un emplacement excellent, où l'on pourrait franchir aisément une distance de 3 milles, sans rencontrer d'obstacles. L'Aéro-Club of the United Kingdom demandera aux autorités la permission nécessaire.

En attendant, Henri Farman rentré en France, poursuivra son entraînement à Issy-les-Moulineaux, à bord de son glorieux aéroplane n° 1, tout en activant les travaux de l'*Henri Farman II*, dont l'*Aérophile* du 15 janvier a donné les principales caractéristiques et que les frères Voisin achèvent dans leurs ateliers de Billancourt.

Nous publions dans ce même numéro les dessins côtés de ce nouvel aéroplane de Farman, le *Flying-Fish*, documents du plus haut intérêt, dus à l'obligeance de MM. les frères Voisin. Ces dessins côtés complètent très utilement pour nos lecteurs une note des célèbres constructeurs de Billancourt, parvenue juste à temps pour paraître aujourd'hui.

Concours d'aviation de Vichy. — Il est question d'organiser au cours de l'été 1908, à Vichy, un concours d'aéroplanes doté de 50.000 francs de prix.

M. Bougarel, président de l'Automobile-Club de Vichy, promoteur de cet intéressant projet, avait offert comme emplacement, à la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, l'hippodrome de Vichy. Ce terrain, parsemé d'obstacles et cultivé en son milieu, fut visité par MM. Archdeacon, Henri Farman, Robert Esnault-Pelterie, et reconnu peu propice, mais il existe à côté une vaste plaine qui se prêterait mieux à une épreuve de ce genre et sera probablement choisie.

Les conditions du concours seront ultérieurement définies.

Machine volante Coanda. — Le lieutenant Coanda, du 12e d'artillerie prussien, aurait essayé secrètement avec succès, en 1907, à Spandau, une machine volante composée de 2 surfaces aéroplananles tirées par une hélice à axe horizontal et de 2 hélices sustensives à axe vertical de sens de rotation opposés, disposées l'une derrière l'autre dans le plan de symétrie de l'engin, et placées l'une entre les deux plans aéroplanes, l'autre plus petite, entre ces plans et le gouvernail d'arrière. Toutefois, la grande hélice n'a pas son axe absolument vertical ; il est incliné de 17°, disposition qui aurait pour but et pour effet de soustraire les plans aéroplanes à l'action de la colonne d'air chassée en arrière par cette hélice. La machine volante sur laquelle on n'a que ces renseignements assez confus, semble donc une combinaison de l'aéroplane et de l'hélicoptère ; munie d'un moteur *Antoinette* de 50 chx, qui assurerait à la grande hélice sustensive notamment, un effort axial de 180 kilog.: la machine ne pèserait, montée par l'expérimentateur, que 200 kilogr.

Henry Fournier, aviateur. — Henry Fournier, le chauffeur célèbre, a terminé les plans d'un nouvel aéroplane. Cet appareil sera muni d'un nouveau moteur à 8 cylindres en V, refroidissement par air, dont on n'indique pas la puissance et qui pèserait environ 2 kilogr. par cheval.

Un aéroplane allemand. — Un aéroplane construit sur les plans du professeur Süring, de l'Observatoire météorologique prussien, commencera prochainement ses essais, au champ de manœuvres de Tegel, près Berlin, qui sert déjà d'aérodrome au dirigeable militaire prussien et au *Parseval*.

Un aéroplane anglais. — On vient d'achever en Angleterre un aéroplane construit en grand secret et auquel s'intéresse le War-Office. L'engin qui a coûté 2.500 livres (62.500 francs) est muni d'un appareil gyroscopique. Les essais auront lieu incessamment à Norbury, devant des représentants du War-Office.

L'aéronat Bollée. — On assure que M. L. Bollée, le constructeur d'automobiles bien connu, construit au Mans, un nouveau dirigeable, d'autres disent un appareil d'aviation. Jusqu'à présent, M. Bollée laisse dire, mais ne croit pas devoir préciser.

Le Santos-Dumont XVI. — Dans les premiers jours de mars, Santos-Dumont procèdera aux essais de son seizième engin, appareil mixte, modifié. Ce minuscule appareil de promenade comportera une poche à gaz de 110 m³, insuffisante à elle seule pour enlever l'engin et le pilote. Il reste en effet un excédent de poids de 20 à 30 kilogr. C'est à la réaction de l'air sous des surfaces aéroplanantes que sera demandée la force ascensionnelle nécessaire pour enlever l'excès de poids. C'est donc bien un appareil mixte.

L'engin sera muni de deux moteurs 6-8 chevaux ne pesant chacun que 7 kilogr. et actionnant chacun une hélice de 1 m. 15 de diamètre et de 0 m. 75 de pas, placée latéralement à une poutre armée de 5 m. de long, contenant la partie mécanique.

Concours aéronautiques de Spa (aérostation et aviation). — Une Commission instituée par l'Aéro-Club de Belgique, composée de MM. le baron Joseph de Crawhez, président ; Robert Goldschmidt, vice-président ; le baron Guy van Zuylen et Jouveneau, secrétaires ; le chevalier Jules de Thier, Adhémar de La Hault, Paul d'Aoust, Braconnier, de Hemricourt, Ed. van der Stegen, Honoré, Demoor, le baron Pierre de Crawhez, le capitaine Malcvé, vient d'être chargée par le Comité central d'organisation des fêtes de Spa 1908, d'élaborer le programme des concours aéronautiques (aérostation et aviation) qui auront lieu à Spa les dimanches 26 juillet, 2 août, 9 août 1908.

Cette série d'épreuves comportera notamment un concours d'aéroplanes avec premier prix de 50.000 francs, 2e prix de 10.000 francs, 3e prix de 500 francs, dont le règlement sera ultérieurement publié. L'aérodrome sera installé à la Sauvenière. Les épreuves se disputeront sans doute les 9, 16 et 23 juillet 1908.

L' « Elecottera ». — Il vient de se fonder à Savigliano, près Turin, une société au capital de 75.000 lire pour la construction et les essais d'un appareil d'aviation dit l'*Elecottera*, inventé par M. G. Fuseri .

L'ornithoptère Salviotti. — Dans une conférence à Vérone, à la fin de janvier, le baron Salviotti a annoncé la prochaine mise en chantier d'un appareil à ailes battantes de 50 m² de surfaces, pesant, monté, 400 kilogr.

Dirigeables militaires suisses. — Le département militaire fédéral de Berne a reçu, d'inventeurs suisses et étrangers, de nombreuses propositions pour la construction de dirigeables militaires. On assure d'autre part que le gouvernement helvétique serait disposé à étudier et à construire par ses seuls moyens, un ballon automobile, si le besoin s'en fait sentir.

Un dirigeable russe. — La commission de l'administration supérieure du génie russe a achevé les plans d'un ballon dirigeable analogue au *Patrie*, et pouvant emporter 5 passagers ; cet engin devra être établi par des ouvriers et avec des matériaux russes. Le moteur est commencé. Le ballon sera probablement prêt vers le milieu de septembre.

Dirigeables anglais. — Quatre dirigeables, et non deux, seraient en construction dans les ateliers du génie militaire anglais. Toute cette flottille aérienne appareillerait ce printemps sous les ordrres du colonel Copper.

Les dirigeables militaires américains. — Aux Etats-Unis, le Congrès aurait l'intention de voter 1.000.000 de francs pour encourager l'aérostation militaire. Une partie de cette somme serait consacrée à la construction de deux dirigeables dont le prix est évalué à 25.000 l'un. Le ministre de la Guerre américain avait précisé, paraît-il, comme suit, les conditions exigées des dirigeables militaires qui lui seront proposés. Enveloppe en soie tenant bien l'hydrogène, la soie et le gaz étant fournis par le gouvernement. Les ballons doivent pouvoir emporter au moins

deux personnes de 75 kilog. avec 50 kilog. de lest, séjourner 2 heures en l'air et faire de 25 à 38 kil. à l'heure. Il y a déjà une commande.

L'aéroplane « Delagrange II ». — M. Léon Delagrange s'est mis à l'entraînement avec son aéroplane n° 2, construit par les frères Voisin, muni d'un moteur « Antoinette » 50 chev. et entièrement semblable à l'*Henri Farman I*. On sait que les essais de mise au point du *Delagrange I*, le deuxième appareil d'aviation qui ait réussi un vol soutenu. (Voir *Aérophile* 1907, *passim*) après le fameux *XIV bis* de Santos-Dumont, (Voir *Aérophile* de septembre, octobre et décembre 1906), avaient été conduits par l'un des constructeurs, M. Charles Voisin. M. Delagrange, tient maintenant à opérer lui-même, et dès le 20 janvier il réusssait à Issy-les-Moulineaux, un vol d'une centaine de mètres, d'excellent augure pour la suite des expériences.

L'aéroplane de Pischoff. — M. de Pischoff, continue à Issy-les-Moulineaux, les essais de son intéressant aéroplane muni d'un excellent moteur Anzani 30 chev. 3 cyl. Le 15 janvier, notamment, il réussit plusieurs envolées successives de 30, 40, 80 mètres.

Vincenzo Florio aviateur. — Nous relations dans un précédent numéro, page 36, le pari de 100.000 francs conclu entre MM. le chevalier Vincenzo Florio et Alfredo Vonwiller (circuit aérien en machine volante à boucler avant le 1er janvier 1909, au-dessus de l'autodrome de Pajanvier 1909, au-dessus de l'autodrome de Palerme).

Pour mieux défendre sa chance, M. Vincenzo Florio a commandé aux frères Voisin un nouvel aéroplane qui sera muni du nouveau moteur d'aviation Renault. L'aéroplane différera totalement de celui qu'Henri Farman vient de conduire à la victoire : aussitôt construit, on le transportera à Palerme où auront lieu les essais de mise au point.

Le choix d'une maison française par le célèbre sportsman italien, est un hommage particulièrement autorisé à une industrie nouvelle, éclose chez nous, et dont les merveilles ne font que commencer.

Le nouveau dirigeable des aérostiers prussiens. — Le 2 janvier, au champ de manœuvre de Tegel eut lieu un essai du nouveau dirigeable des aérostiers prussiens en présence de plusieurs généraux, du prince Ruprecht de Bavière et du duc Albert de Wurtemberg, qui virent le hangar et le ballon, guidés par le major Gross. A 11 h. 22, le dirigeable monté par le capitaine von Sperling et le prince Ruprecht s'élevait pour redescendre après quelques évolutions à midi. Une nouvelle ascension avec deux généraux le capitaine von Sperling et le mécanicien, fut manquée ; le ballon s'éleva péniblement et donna même contre un mur ; un des généraux étant descendu, l'ascension put cependant avoir lieu, marquée par quelques évolutions. Enfin, dans une troisième excursion, le ballon alla évoluer sur Berlin.

Concours de modèles d'aéroplanes. — Le Comité sportif de l'Exposition de Munick 1908 organise le concours Munchener Virein für Luftschiffahrt, une exposition et un concours de petits modèles d'aéroplanes avec et sans dispositif moteur. Les modèles sans moteurs, qui devront avoir une surface de 1 m² au moins et 2 m² au plus, peser au moins 5 kilog. par m², pourront prétendre à un prix après avoir franchi au moins 15 mètres pour une hauteur de chute de 2 mètres. Inscription reçues jusqu'au 1er mars 1908, au Secrétariat du Comité sportif de l'Exposition de Munich 1908, Neuhauserstrasse 10, Munich, qui envoie gratis sur demande, tous renseignements et le programme détaillé.

Le " FLYING-FISH " d'Henri Farman

Les caractéristiques du prochain appareil de Henri Farman ont été publiées déjà par la plupart des quotidiens sportifs. Malheureusement, chacun d'eux ayant voulu paraître mieux informé que son voisin, de toutes ces descriptions, aucune n'est juste.

L'*Aérophile* va remettre les choses au point.

Le *Flying-Fish* se compose d'une sorte de long corps fuselé que nous avons établi suivant notre mode de construction habituel, c'est-à-dire, en montants pris dans des raccords spéciaux en aluminium, et maintenus par la simple pression de fils d'acier à tension réglable. La longueur totale de ce fuselage est de 14 mètres, et sa plus grande largeur est de 0 m. 90 ; il contient la partie mécanique complète de l'appareil : moteur, arbre de transmission, hélice de 2 m. 50 de diamètre placée complètement en avant, commande de gouvernail et pilote. Ce fuselage repose sur notre modèle de châssis orientable qui a fait ses preuves dans l'aéroplane *Henri Farman* N° 1 ; à l'arrière, une seule roue orientable elle aussi, empêche le contact avec le sol dans les atterrissages et à l'arrêt. Le long de ce fuselage et suivant les croquis ci-contre, sont disposées cinq paires d'ailes : 3 à l'avant dont l'envergure totale est de 6 m. 30, et 2 paires à l'arrière d'une envergure de 4 m. 60 ; la largeur respective de chacune d'elles est de 1 mètre ; la surface totale pour l'appareil est donc de 24 mq.

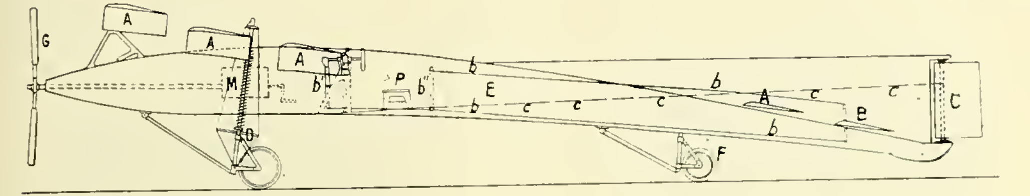
Toutes ces ailes sont disposées en escalier pour les raisons suivantes : au cours des expériences de monoplan qui ont eu lieu ces derniers temps, nous avons remarqué deux accidents qui avaient une cause absolument identique : nous voulons parler de celui du comte de La Vaulx et de celui de M. Blériot ; la surface de ces deux appareils était constituée par une seule paire d'ailes dont l'envergure atteignait 12 mètres. On se rend compte des difficultés qu'ont dû rencontrer les constructeurs pour réaliser un point d'attache au corps de l'appareil, suffisamment robuste pour résister à la pression relativement forte sur ces ailes.

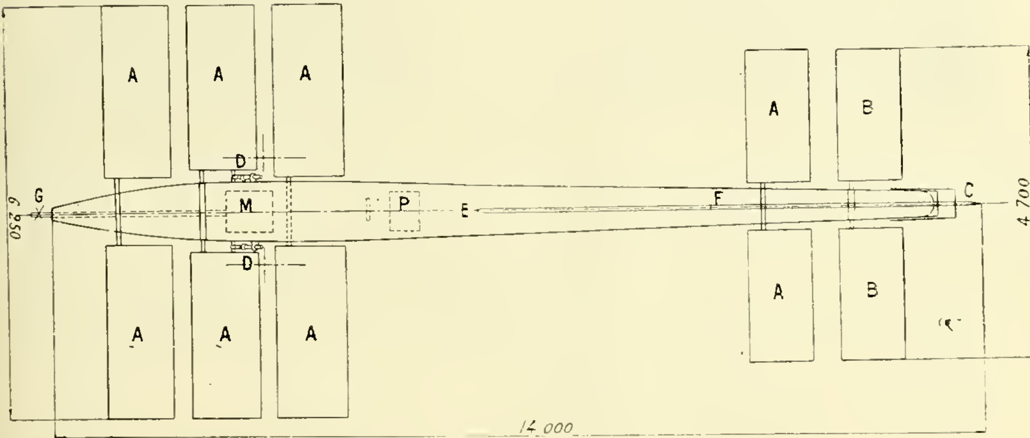
Au cours des essais, ces points d'attache cédèrent, occasionnant les accidents que l'on sait. Pour éviter semblable mésaventure, nous avons adopté le dispositif d'ailes multiples qu'on remarquera sur les croquis ci-contre. D'un autre côté, il est reconnu que des ailes travaillant dans le remous les unes des autres ont un rendement déplorable ; nous n'avions qu'un seul moyen d'y remédier, c'est la disposition en escalier que nous avons adoptée du reste.

Nous avons abandonné dans cet appareil le dispositif d'équilibreur placé à l'extrême avant, et nous avons tiré profit des expériences de Blériot ; la dernière paire d'ailes du *Flying-*

fish est mobile autour de son axe placé au centre de pression.

Chaque aile se compose de 13 éléments goupillés sur un tube placé au centre de pression de chacune d'elles. Ce tube, sur lequel est brasé un levier mobile sur un secteur, peut donc pivoter autour de lui-même, dispositif qui nous permettra de régler l'incidence des ailes, à la demande des essais. Nous avons employé pour la commande des gouvernails le même dispositif que dans le *Henri Farman N° 1*, c'est-





Le « Flying-Fish » (Poisson volant) d'Heori Farman ou aéroplane *Henri Farman n° 2*. (La dénomination d'aéroplane *Henri Farman 1 bis*), s'appliquera à l'aéroplane vainqueur du Grand Prix, remis à neuf et muni d'un moteur d'aviation Renault, 50 chevaux.)

Légende descriptive : A, plans porteurs; B, gouvernail horizontal; C, gouvernail vertical; D, châssis à roues orientables; E, corps de l'appareil; F, roue arrière; G, hélice; M, moteur; *c*, *c*, commande du gouvernail vertical, venant s'enrouler sur la poulie *p*; *b*, commande du gouvernail horizontal, obtenue par le coulissement de l'arbre du volant dans pièce de support omise, agissant : 1° sur le levier *b'* et 2° par un système de renvoi *b''* sur la commande; P, pilote.

Poids : 600 kgr.; moteur Renault, 50 chevaux; vitesse d'allègement : 22 mètres; surface : 24 mètres carrés.

Ces dessins cotés, reproduits à l'échelle de $\frac{1}{127}$ sont dus à l'obligeance de MM. les Frères Voisin, constructeurs de l'engin.

à-dire commandé par un seul volant coulissant dans une douille et entraînant à la torsion une poulie qui commande le gouvernail vertical. Ce dispositif simplifie les manœuvres dans de notables proportions.

Le poids de l'appareil monté, complet en ordre de marche, sera environ de 600 kilos. On se rappelle que le *Henri Farman N° 1* pesait 530 kilos. La vitesse de soulèvement du *Flying Fish* va donc friser le 75 à l'heure; cette vitesse n'est point pour effrayer son glorieux pilote. De même, l'appareil du Grand Prix d'aviation ayant réalisé une vitesse de 60 kilomètres à l'heure, malgré la considérable résistance à la pénétration, inhérente aux appareils cellulaires, nous avons bon espoir d'obtenir la vitesse nécessaire au soulèvement, et même, lorsque la mise au point sera entièrement achevée, d'obtenir une vitesse bien supérieure en diminuant l'incidence des ailes.

A un engin aussi spécial il fallait un moteur spécial lui aussi.

La maison Renault frères a bien voulu nous prêter son concours efficace et nous établir le moteur idéal; nous en devons une courte description : ce moteur est à huit cylindres en V de 90 d'alésage et de 120 de course. Le refroidissement remarquablement étudié est produit par deux ventilateurs à force centrifuge refoulant l'air dans un capot et l'obligeant à passer, pour sortir, au travers des ailettes dont sont munis chaque cylindre. L'allumage est produit par une magnéto, et le moteur est muni d'un carburateur automatique, système Renault. La vitesse de régime de ce moteur est de 1.800 tours; il est difficile, à notre avis, d'établir des hélices capables de résister à un ré-

gime pareil, quoi qu'en disent certains spécialistes. Pour remédier à cet inconvénient, la maison Renault a établi un démultiplicateur de vitesse monté directement sur le carter. Le rapport d'engrenages donne une vitesse maxima de 1.100 tours à l'arbre de l'hélice, et la force disponible sur cet arbre est de 47 HP.

Le poids du moteur en ordre de marche est de 147 kilos, poids qui n'a pas encore été atteint à force égale. La consommation d'essence est de 28 litres à l'heure environ.

La construction du *Flying-Fish*, mis en chantier au lendemain du prix Deutsch-Archdeacon est déjà fort avancée. Une photographie dans le prochain numéro, en montrera la carcasse. Nous avons bon espoir de le livrer à M. Farman vers la fin de mars.

Comme le N° 1, le *Flying-Fish* a été vendu avec une garantie; il effectuera ses essais de réception au champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux qu'il doit traverser en plein vol. Puis Farman abandonnera peut-être le célèbre terrain d'Issy pour un autre plus vaste, les plaines de la Beauce probablement. Il se propose, en tout cas, de continuer la méthode qui lui a si bien réussi pour la mise au point de son glorieux N° 1. Il commencera par des essais de résistance de l'appareil, puis lorsqu'il sera très familiarisé avec la manœuvre de l'engin, il risquera ses premières envolées qui, nous l'espérons du moins, seront rapidement suivies d'autres plus longues.

Enfin, comme pour le N° 1 encore, il laissera dire les oiseaux de mauvaise augure qui prétendirent qu'un cellulaire ne pouvait pas virer et qui ne manqueront pas de proclamer qu'un monoplan rencontrera les mêmes difficultés. Il laissera dire les techniciens autorisés qui affirment que pour qu'un appareil vole, ses surfaces doivent être présentées à l'envers, et lorsqu'un beau succès sera venu couronner ses efforts, il fera comme il l'a déjà fait, il oubliera tout, et il rira des gens plus malins que lui, mais qui n'ont jamais rien fait.

LES FRÈRES VOISIN

BULLETIN DES ASCENSIONS

22 janvier. — Verdun. 10 h. du m. *Bulle-de-Savon* (600 m³); MM. Henry Kapférer, Marcel Kapférer. Att. à 5 h., à Waterloo (Belgique). Durée : 7 h. Distance : 186 kil.

Ce ballon avait été gonflé avec l'hydrogène provenant du dégonflement du *Ville-de-Paris*.

23 janvier. — Verdun, 10 h. 30 du m. *Icare* (1.000 m³); MM. le comte Henry de La Vaulx, le général de La Garenne, le capitaine Sédié, le capitaine Balensi. Att. à 4 h. 20, à La Ferté-Gaucher (S.-et-M.). Durée : 5 h. 50. Distance : 162 kil.

Ce ballon avait été gonflé avec l'hydrogène provenant du dégonflement du dirigeable *Ville-de-Paris*.

Bibliographie

Un ouvrage sportif. — Sous ce titre suggestif *Le Tour du Monde de deux gosses*, le comte Henry de La Vaulx et Arnould Galopin font paraître actuellement en fascicules hebdomadaires, un grand roman scientifique d'aventures, où deux gosses entreprenants, généreux, hardis, lancés par la fatalité dans la plus effarante des équipées à travers les mondes, triomphent des obstacles multiples semés sur leur route par le hasard, les hommes et les éléments, grâce à leur esprit ingénieux, sachant toujours à propos mettre à contribution les moyens de locomotion les plus récents, tels que ballons, dirigeables, aéroplanes, automobiles, sous-marins, etc., en même temps qu'utiliser admirablement les ressources multiples et diverses de toutes les découvertes scientifiques les plus actuelles.

Intrépides jusqu'à l'héroïsme et audacieux jusqu'à la folie, jamais abattus, ni démoralisés, ces deux gosses sont un rare et peu banal exemple d'énergie, de courage et d'intelligence, bien propre à enthousiasmer la jeunesse moderne, avide de nouvelles scientifiques, de prouesses extraordinaires, de beaux gestes et surtout de noble émulation.

III° Congrès International d'Aéronautique (Milan, octobre 1906). — Rapports et Mémoires publiés par les soins de la Commission permanente Internationale d'Aéronautique. Grand in-8° de 240 pages, avec nombreuses figures et 17 planches. Prix 8 francs. H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris.

On s'accorde dans le monde de l'Aéronautique, à reconnaître la nécessité d'un perpétuel échange de vues entre tous les adeptes de cette science nouvelle. Cet échange de vues se fait naturellement dans des réunions fréquentes, dans des Congrès ouverts à la manifestation des idées et des travaux récents, soumis à la discussion des gens compétents.

Toutefois ces travaux ne sauraient donner tous leurs fruits que s'ils sont portés à la connaissance du plus grand nombre et vulgarisés autant que possible. On ne peut donc qu'applaudir, à cet égard, à la publication des comptes rendus du Congrès International, tenu à Milan, en octobre 1906, ainsi que des *Rapports et Mémoires* qui y ont été communiqués. On y trouvera d'intéressantes notices sur les principales questions à l'ordre du jour, qu'il s'agisse de l'aérostation proprement dite, des dirigeables, ou de l'aviation, de la résistance de l'air ou des applications scientifiques. Nous signalons tout spécialement le mémoire de M. L. Favé, ingénieur en chef hydrographe, sur la détermination du point en ballon, problème extrêmement ardu et qui s'impose pourtant aux aéronautes au long cours.

Ce volume présente une utile contribution au développement d'une science qui progresse tous les jours. Il s'adresse à la fois aux spécialistes et au grand public qui s'intéresse vivement à la conquête de l'air.

Cette publication est due à la *Commission permanente Internationale d'Aéronautique*, spécialement chargée de l'organisation des Congrès et de l'exécution de leurs décisions.

Le directeur-gérant : G. BESANÇON

Soc. anon. des Imp. ROCHE et WELLHOFF, 124, boul. de la Chapelle, Paris. — ANCEAU, directeur.

16e ANNÉE — N° 6

Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

15 MARS 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 84, Faubourg Saint-Honoré, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 276-20

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — Depuis janvier 1908, l'**AÉROPHILE** est devenu bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. **L'AÉROPHILE** demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 6 15 Mars 1908

Portraits d'Aéronautes contemporains



COMMANDANT PAUL RENARD

Par le talent, par le dévouement à la science, par le patriotisme éclairé qui ennoblit toute sa carrière, le commandant Paul Renard demeurera le digne collaborateur de son frère l'illustre et regretté ingénieur militaire Charles Renard.

Né le 15 février 1854, à Damblain (Vosges), sur cette vieille terre lorraine féconde en savants et en soldats, Paul Renard entre en 1872 à l'école Polytechnique. Lieutenant du génie en 1874, il passe en cette qualité au 4e génie à Grenoble. Nommé capitaine en 1879 il fut attaché au Parc d'aérostation militaire de Chalais-Meudon, nouvellement créé ; chef de bataillon en 1897, il est resté à différents titres dans cet incomparable centre d'études aéronautiques et militaires, jusqu'à la fin de sa carrière d'officier. Celle-ci faillit, d'ailleurs peu de temps après, le 17 mars 1880, se trouver interrompue par un terrible accident.

Au cours d'utiles mais dangereuses recherches, Paul Renard eut les yeux brûlés par l'explosion d'un mélange détonant, en étudiant dans un appareil d'essai, la production d'hydrogène en campagne, au moyen de la glycérine et de la soude caustique. Cet accident entraîna la perte à peu près complète de l'œil droit.

Le zèle scientifique de Paul Renard ne s'en trouva pas diminué : pendant vingt-cinq ans il participe à tous les travaux de son frère, le colonel Charles Renard, et son œuvre se confond avec la sienne. On peut cependant citer, parmi les choses auxquelles il prit une part absolument personnelle, souvent prépondérante, les travaux ci après, dont certains suffiraient à eux seuls à l'honneur d'une carrière :

De 1879 à 1881 ; grand hangar à ballon de Chalais, une des premières constructions métalliques légères à grande portée qui aient été exécutées. De 1881 à 1883 : installation d'un grand appareil à hydrogène à circulation continue. De 1879 à 1886 : détails d'organisation des parcs de ballons captifs, instruction des aérostiers, règlement des manœuvres aérostatiques, rédaction de documents officiels à ce sujet. 1884-1885 : préparation des expériences du premier ballon véritablement dirigeable *La France*. 1885 : ascensions de ce dirigeable. De 1886 à 1901 : enseignement donné aux officiers et aux sapeurs aérostiers ; cours théorique et pratique sur la construction des aérostats et sur leur manœuvre ; conférences sur la météorologie. 1899 à 1901 : participation aux travaux de l'Exposition universelle, comme rapporteur des Comités et du jury de la classe 34 (Aérostation) ; comme président du Comité d'organisation des concours d'aérostation de Vincennes comme président de la section d'aérostation au Congrès d'aéronautique de 1900. ;

Membre d'honneur de l'Aéro-Club de France, à la suite des concours de Vincennes, ancien président de la Commission sportive et membre de la Commission scientifique de la grande Société d'encouragement à la Locomotion aérienne, membre de l'Académie des sports, le commandant Paul Renard a hautement contribué au développement du sport aérien, à sa vulgarisation, à son union étroite et féconde avec la science aéronautique.

On doit au savant technicien plusieurs conférences publiques sur l'aéronautique et sur différents autres sujets scientifiques, de remarquables articles dans les journaux et les revues, une collaboration active à la rédaction du Règlement des concours aéronautiques, notamment en ce qui concerne les ballons dirigeables et les appareils d'aviation. Il a présenté à l'Académie des Sciences une note aujourd'hui classique, sur la mesure de la vitesse propre des ballons dirigeables, et à la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale une communication de la plus haute importance, sur la sécurité en ballon dirigeable. (V. *Aérophile* 1903, p. 107)

Avec une renommée universelle, le commandant Renard, a vu venir à lui de hautes distinctions qu'il ne quémanda point Chevalier de la Légion d'honneur en 1884, officier de la Légion d'honneur en 1897, officier d'Académie en 1889, officier de l'Instruction publique à la suite de l'Exposition de 1900, officier de l'ordre du Soleil Levant (Japon) et commandeur de l'ordre de Sainte-Anne de Russie, Paul Renard, plus libre de son temps et de ses occupations, continuera longtemps encore à faire honneur à son pays et à la science.

GEORGES BESANÇON

Que peut le canon contre les dirigeables ?

Sera-t-il permis à un artilleur de donner son avis sur le nouveau canon automobile allemand destiné à l'attaque des ballons (voir *Aérophile* de décembre 1907, page 366), et sur l'efficacité du canon contre les dirigeables (1).

Le voici en deux mots : l'artillerie peut, — théoriquement, beaucoup ; — pratiquement, presque rien.

Je m'explique : théoriquement, l'artilleur peut démolir un ballon s'il dispose d'un canon susceptible de lancer un obus au point de l'espace occupé par ce ballon.

lerie de siège. La figure 1 nous montre un trajectoire s'élevant à plus de 2.000 m. : c'est celle du canon réservé plus spécialement au tir sur les ballons. A côté une autre trajectoire va plus loin, mais ne s'élève qu'à 1.500 m. ; c'est celle de notre 155 long, lourd et difficile à déplacer, et qui donnerait les trajectoires les plus dangereuses si son affût lui permettait de grands angles de tir. — La figure 2 est relative au tir d'obusiers : la trajectoire s'élève plus vite et permet d'atteindre plus haut : 3.000 m. ; par contre la portée est moindre .

La figure 3 indique la zone battue par l'ar-

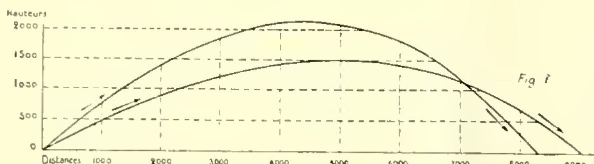


Fig. 1. — Artillerie de siège. Pièces à tir tendu : angle de tir maximum inférieur à 45°. La courbe limitant l'espace dans lequel le ballon est vulnérable est la trajectoire correspondant au plus grand angle de tir permis par l'affût.

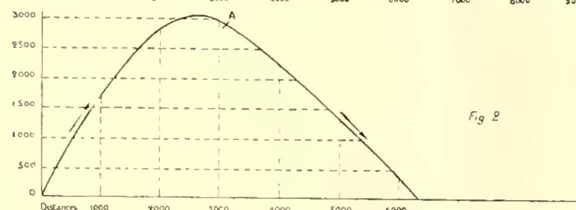


Fig. 2. — Artillerie de siège. Pièces pouvant tirer sous un angle supérieur à 45°. Courbe à l'intérieur de laquelle le ballon est vulnérable. Cette courbe comprend deux parties : 1° de l'origine en A, trajectoire sous l'angle de tir maximum : 2° au-delà de A parabole de sûreté enveloppant toutes ces trajectoires.

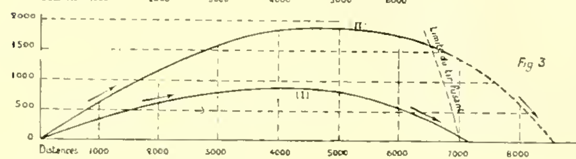


Fig. 3. — Artillerie de campagne. Courbes limitant l'espace dans lequel le ballon est vulnérable : (I) sans aucune disposition spéciale ; (II) avec des dispositions spéciales.

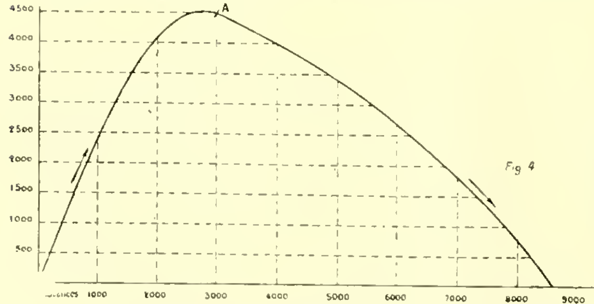


Fig. 4. — Courbe limitant l'espace dans lequel un ballon serait vulnérable par le canon de campagne français actuel en supposant que l'affût permette une inclinaison maximum de 70°. Cette courbe est formée de 2 arcs de courbes différentes comme pour la fig. 2.

Tracé des zones dangereuses pour les dirigeables avec les principaux types de canons

Or, voici pour quelques pièces le tracé de la zone dangereuse. J'appelle ainsi la zone située entre le sol et la trajectoire la plus étendue, ou entre le sol et une courbe enveloppant toutes les trajectoires possibles (lorsque la pièce peut tirer sous un angle supérieur à 45° : cas des obusiers).

Les figures 1 et 2 sont relatives à l'artillerie de campagne. Notre brave canon de 75 m/m n'a pas été fait pour tirer dans les nuages ; aussi, avec ses moyens ordinaires, il n'enverra son obus qu'à 800 m. de hauteur. Toutefois, avec quelques petits artifices, qui peuvent parfois être réalisés instantanément et ne demandent jamais beaucoup de temps, un artilleur dégourdi enverra son projectile à plus de 1.500 m. de haut, et cela jusqu'à 6.500 m. La fusée réglementaire ne permet pas d'agir plus loin.

(1) Voir précédente discussion du tir de l'artillerie sur les ballons dirigeables dans l'*Aérophile* de décembre 1905, p. 280 et suivantes. — N. D. L. R.

Pour le nouveau canon allemand, je ne puis naturellement pas tracer une zone dangereuse la Commision de Juterbog n'ayant pas encore eu la complaisance de publier, dans un règlement, les renseignements nécesaires. Toutefois, on peut s'en faire une idée en supposant notre canon de campagne établi pour tirer jusqu'à l'inclinaison de 70°, les autres conditions restant identiques. J'ai fait, — pour passer les vacances du nouvel an, — le calcul des trajectoires qu'on obtiendrait. Je ne les publierai pas ici, — ce serait un peu long, — mais la figure 4 les résume par l'indication de la zone dangereuse... Elle est haute et longue comme on le voit, — plus que ne le serait celle d'un canon de 50 m/m.

Voilà pour la théorie.

Venons à la pratique. Il ne suffit pas d'avoir la possibilité de lancer un obus à la distance et à la hauteur voulues : il faut encore le lancer, cet obus, à l'instant où le ballon se trouve à cette distance et à cette hauteur. C'est là le *hic*.

Le ballon est un objectif mobile, excessivement mobile : un ballon sphérique, libre, se déplace déjà en longueur et en hauteur dans le lit du vent ; un dirigeable, se déplace en outre dans le troisième sens, le sens latéral par rapport au vent.

Aussi, qu'arrive-t-il à l'artilleur ? Un ballon est en vue ; vite on pointe les pièces, on tire : l'obus part, mais pendant ce temps-là, le ballon marche, et même si la pièce était parfaitement pointée à l'instant précis où partait l'obus, c'est encore 15 secondes que l'obus met pour arriver à 5.000 m.. 15 secondes ! un siècle pour l'artilleur qui, la jumelle à l'œil, cherche le nuage de fumée produit par l'éclatement.

Enfin, un flocon paraît, un deuxième, un troisième, un quatrième ; voilà les quatre coups de la batterie observés. Oui, mais le ballon est un point dans le ciel bleu, les quatre flocons en sont quatre autres ; sont-ils en avant ou en arrière du ballon, ces quatre flocons ? Qui pourra le dire ? On commande une nouvelle hausse au petit bonheur, et le tir continue avec la même incertitude, tant qu'un flocon n'a pas la complaisance de se produire juste sur la ligne qui joint l'œil au ballon..., si toutefois celui-ci n'a pas déjà disparu à l'horizon.

A-t-on la chance de voir un flocon dans la ligne du ballon ? Tout n'est pas fini pour cela : on sait que la hausse était courte ou longue à l'instant où s'est produit le bienheureux flocon, mais depuis... le ballon a marché. De combien ?

Bien entendu, si le ballon avait un fil à la patte, c'est-à-dire, s'il était captif, la situation de l'artilleur serait meilleure. Le ballon captif a beau s'agiter sous l'action du vent, bondir, même de 200 m. de hauteur après chaque rafale, il n'est mobile, au bout de son câble, que dans une zone restreinte en tous sens. On tirera peut-être 10 ou 20 coups avant d'en avoir un sur la ligne du ballon ; mais celui-là donnera un renseignement sûr. L'essentiel est de l'avoir vite pour que le ballon n'ait pas le temps de disparaître. Pour cela, il suffirait sans s'attarder aux minuties du règlement, d'arroser largement de projectiles une zone assez étendue dans la direction du ballon, en profitant naturellement de toutes les observation de nature à resserrer cette zone. Une armée n'a que peu de ballons, et pour mettre hors de service ceux de l'adversaire, on ne doit pas hésiter à dépenser largement ses munitions.

Le grand obstacle à l'efficacité du tir sur ballon, comme je viens de l'indiquer, c'est la mobilité du but, mobilité qui le fait disparaître avant que le tir ait pu être réglé. Peut-on y remédier en rendant le canon mobile, et même automobile ? Je voudrais montrer qu'on se heurte ainsi à des nécessités de construction contradictoires.

D'abord, l'automobile devra avoir une vitesse suffisante pour suivre le ballon. Or, celui-ci va — c'est le cas de le dire — à vol d'oiseau. L'automobile suit les routes et même, pour faire de la vitesse, les bonnes routes. D'où augmentation de parcours. Pour qu'une automobile puisse ainsi atteindre le ballon, elle doit faire 3 kilomètres pendant que l'angin aérien en fait deux.

Le *Patrie* avait une vitesse propre de 45 à 50 km. ; c'est donc 70 à l'heure qu'aurait dû fournir une automobile pour l'atteindre.

S'il y a du vent, le dirigeable peut, pour dépister l'automobile, faire un crochet en fuyant dans le vent. Et alors la vitesse nécessaire de l'automobile s'élève à 100 km. à l'heure. Or, 100 km. à l'heure, c'est déjà une belle vitesse de course sur des routes bien préparées et reconnues, avec un service de garde qui écarte le public.

Mais en temps de guerre, en pays peut-être hostile, et inconnu du conducteur, sur les routes défoncées par le passage de nombreux convois, couvertes de troupes, c'est une impossibilité absolue. Les Allemands, d'ailleurs, n'y prétendent pas, puisqu'ils annoncent une vitesse de 45 km. : mais alors les dirigeables ne seront pas suivis ; les ballons libres non plus, quand le vent dépassera 30 km.

Ce n'est pas tout que l'automobile suive le ballon : il faut tirer. Tirer en pleine marche ?.. Sur des routes telles que les fera la circulation intensive d'une mobilisation, la voiture bondira et ses soubresauts rendront le pointage fort aléatoire.

Pour marcher à grande vitese sans fausser les mécanismes, la voiture doit avoir des ressorts ; comment ces ressorts résisteront-ils à

l'effort du recul, effort qui croît, avec le poids de l'obus et sa vitesse initiale?

Ou bien l'automobile sera-t-elle soulevée sur des semelles résistantes pour le tir ? Mais alors, temps perdu pour la mise en batterie, temps pendant lequel le ballon filera et pourra même, s'il est dirigeable, changer de direction.

Le réglage n'est pas devenu plus facile par le fait que l'artilleur suit le ballon. Si l'automobile tire arrêtée, c'est un nouveau réglage à recommencer à chaque arrêt. Si elle tire en marche, le but et la pièce ne se déplaçant en général ni sur des lignes parallèles, ni à la même vitesse, toutes les données du tir se modifient continuellement.

Et pour l'organisation du canon lui-même, que de difficultés encore ! Pour saisir au vol un but aussi mobile que le ballon, il faut une trajectoire tendue, c'est-à-dire une grande vitesse initiale de l'obus. Mais la violence du recul augmente avec cette vitesse et compromet la solidité de la voiture.

Il faut une pièce à tir rapide ; or, la difficulté du chargement sous de grands angles ralentit beaucoup le tir : une pièce tirant *horizontalement* 20 à 25 coups à la minute, ne peut plus en tirer que 3 ou 4 sous une inclinaison de 45°.

L'obus doit posséder une efficacité suffisante, et pour cela fournir un grand nombre d'éclats. Cette efficacité est proportionnelle au cube du calibre ; celle d'un obus de 50 m/m est les 8/27 de celle d'un obus de 75 m/m ; elle est même encore plus faible, car il y a proportionnellement plus de poids perdu dans un obus de 2 kilos que dans un obus de 7 kilos. En outre, l'éclatement d'un obus de 2 kilos est moins visible que celui d'un obus de 7 kilos ; il cesse même d'être aperçu à une distance de 45 kilomètres.

La diminution du calibre a encore un autre effet fâcheux : c'est la perte plus rapide de la vitesse par suite de la résistance de l'air . Pour avoir la même zone dangereuse qu'un projectile de 75 m/m, un obus de 50 m/m devrait avoir une vitesse initiale supérieure d'environ 100 m. à la seconde.

La question de poids intervient pour l'approvisionnement en faveur du petit calibre : 100 coups de 50 m/m, avec les charges et l'emmagasinage, constituent un poids de 300 kilos environ ; 100 coups de 75 m/m feraient 1.000 kilos qui, s'ajoutant aux autres poids, feraient de l'automobile, une très lourde voiture. Il faudrait, pour que la voiture fût rapide et solide, une pièce de petit calibre, légère, à faible vitesse initiale. L'efficacité du tir demande les propriétés opposées.

En somme, on se heurte à des difficultés pratiques à peu près insurmontables. Remarquons d'ailleurs que le problème du canon automobile pour tir horizontal, plus simple par lui-même, n'a encore été résolu nulle part, et qu'en fait d'arme automobile, on en est toujours à la mitrailleuse de petit calibre. Il serait bien étonnant que les Allemands, restés en arrière de nous pour le matériel d'artillerie depuis 30 ans, pour les constructions automobiles depuis le début de cette industrie, nous eussent subitement dépassés d'un tel bond, dans un problème qui tient à la fois à l'artillerie et à l'automobile.

Les Allemands paraissent d'ailleurs revenir sur leurs premières déclarations ; je viens de lire les résultats suivants obtenus au polygone de Juterbog : au-dessus de 2.000 m., les ballons sont invulnérables : au-dessous on ne peut espérer réussir plus d'un tir sur six, et encore le ballon atteint se soutient-il 3 à 4 heures. Si nous remarquons que ces expériences ont eu lieu par beau temps, sur de simples sphériques libres et non dirigeables, nous constaterons que les Allemands aboutissent aux mêmes résultats que nous avec notre matériel en service. 2.000 m. sont à peu près la limite où les courbes des figures 1 et 3 garantissent la sécurité du ballon. La figure 2 correspond à des obusiers à pointage et tir lents, tout à fait impropre à suivre un ballon en mouvement.

La conséquence est qu'un dirigeable doit naviguer au-dessus de 2.000 m. Pour parer à la contraction du gaz à la descente, il devra donc avoir un ballonnet du quart de son volume.

Et comme ces 2.000 m. sont un minimum, au-dessus duquel il convient de se réserver une certaine latitude, nous demanderons, pour les dirigeables militaires, un ballonnet du tiers de leur volume, avec un poids de lest disponible correspondant. Cela entraînera forcément une augmentation du cube et nous arriverons de la sorte à ces gros dirigeables que préconise l'ingénieur Julliot.

Un ballon aventuré au-dessous de 2.000 m. ne sera d'ailleurs pas perdu pour cela ; il sera seulement vulnérable, et, au grand regret de tout artilleur, vulnérable et atteint sont deux qualificatifs fort différents quand il s'agit d'un ballon.

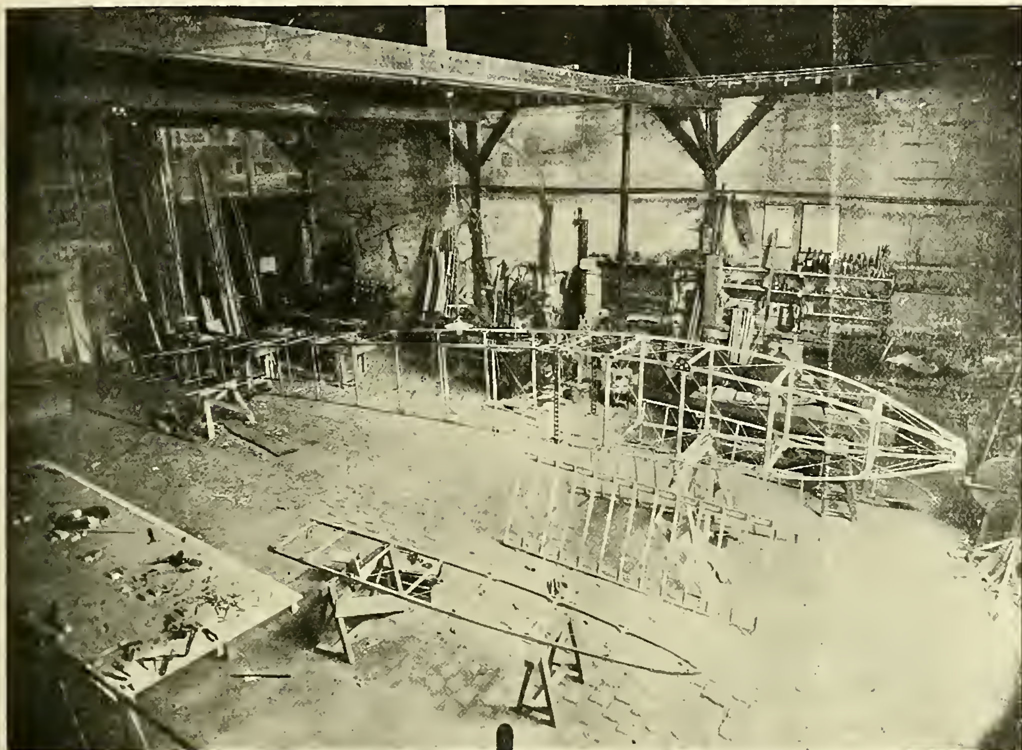
L'Artilleur

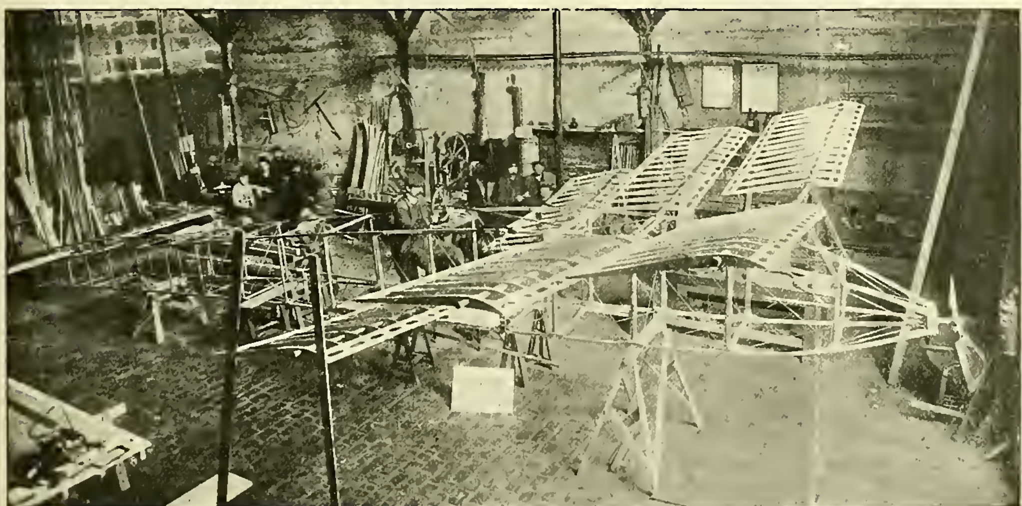
A l'Aéro-Club de Canton (Ohio). — M. Frank S. Lahm, l'aéronaute américain, bien connu chez nous, en sa qualité de membre du Comité de l'Aéro-Club de France et de doyen des pilotes de l'Aéro-Club a exécuté le 26 décembre à 1 h. à bord du ballon *Ohio* la première ascension de l'Aéro-Club de Canton (Ohio) récemment fondé par lui dans sa ville natale. Canton (Ohio) ville de 40.000 habitants est la première de cette importance aux Etats-Unis, à posséder un Club aéronautique. Ce groupement comptait déjà 60 membres au 6 janvier 1908 et a acheté un ballon de 1.000 mètres. L'ascension de M. F. S. Lahm, s'est terminée à 3 h. 45 au delà de Salem. Elle a causé une heureuse impression dans la contrée où le sport aérien comptera bientôt de nombreux adeptes pratiquants.



Comment on transporte un moteur " Antoinette " de 100 HP.

LE " FLYING-FISH " D'HENRI FARMAN





Photos Rol.

Le *Flying-Fish* d'Henri Farman dans les ateliers des Frères Voisin à Billancourt (Etude et construction des frères Voisin). En haut, le corps de l'appareil près duquel est posée une aile. En bas, ensemble de l'armature avant la mise sous voilure.

Les deux photos ci-dessus représentent des détails du *Flying-Fish* d'Henri Farman et la carcasse complètement assemblée avant la pose de la voilure. Elles complètent utilement la description raisonnée fournie par les frères Voisin, créateurs et constructeurs de l'engin, dans l'*Aérophile* du 1er mars 1908, p. 94; elles permettent de mieux apprécier l'ingéniosité et le fini de cette belle construction aéronautique dont on remarquera les lignes élégantes et étirées de « racer » aérien.

Cet aéroplane de vitesse est terminé.

Les Oiseaux, les Aéroplanes et le Coefficient de la résistance de l'air

Sous ce titre a paru dans l'*Aérophile* de novembre 1907, un article de Victor Tatin très intéressant, comme le sont, du reste, tous les écrits du célèbre aviateur. L'article soulève une quantité de questions de la plus haute importance pour la solution du problème de l'aviation. Faute d'espace, je limite mes observations à la formule fondamentale qui indique la résistance de l'air et à la détermination de son coefficient. Je déclare de suite que mes idées, à ce propos, ne sont pas d'accord avec celles de Borda et de M. Tatin.

Considérons d'abord le cas des oiseaux. Voici la théorie soutenue par M. Tatin comme corollaire de la loi de Borda : « Au fur et à mesure que le poids des oiseaux augmente, l'unité de surface supporte une charge toujours plus grande. »

Par exemple, la charge supportée par dm^2 par l'hirondelle, est de 15 gr., par le fauconneau de 25 gr., par le corbeau de 40 gr., par le pélican de 86 gr., par le vautour oricou de 95 gr. Mais cette loi ne se vérifie pas toujours dans la nature; comme par exemple, on peut le voir dans les tableaux 1 et 2,

TABLEAU I

OISEAUX	POIDS	CHARGE par décimètre carré en grammes
Coturnix dactilisonans.	100	58
Columbas (œnas, livia).	250-500	41
Falco milvus..........	600	48
Ciconia alba..........	2144	44

TABLEAU II

OISEAUX	POIDS	CHARGE par décimètre carré en grammes
Anas boscas.........	925	141
Anser sylvestris.......	2020	107
Procellaria gigantea...	2880	98
Otogyps auricularis....	8151	95

desquels il ressort tout le contraire de ce qui a été dit auparavant. Donc, il n'y a pas de règle fixe. Ensuite, dans un même groupe, nous voyons réunis des animaux, dont le poids est très différent, et dont le rapport $\frac{P}{S}$ est également considéré comme le même.

Par exemple, le tableau III indique plusieurs oiseaux dont le rapport $\frac{P}{S}$ est à peu près égal à 2 1/2 kgr par m^2. Le tableau IV montre qu'il y a beaucoup d'autres oiseaux ayant des poids différents dont le rapport $\frac{P}{S}$ est égal à 5.

TABLEAU III

OISEAUX	POIDS en grammes
Parus maior.............	14.5
Passer domestica..........	27
Cypselus apus..............	33
Accipiter nisus..............	152
Vanellus spinosus............	160
Falco tinnunculus..........	181
Larus melanocephalus.........	280

TABLEAU IV

OISEAUX	POIDS en grammes
Charadius..................	160
Rallus aquaticus...........	192
Scolopax gallinago...........	300
Falco milvus..................	600
Columba œnas, livia...... ...	250-500
Ardea major........	615
Pandion fluvialis.........	1270
Aquila	1000-2000
Ciconia alba.......... . ..	2140
Pelicanus onocrotalus.........	3025

Pourtant il est vrai, en général, que les petits oiseaux ont plus de surface d'appui; mais ceci s'explique autrement, en considérant un autre facteur de la résistance de l'air, c'est-à-dire la vitesse. Or, c'est précisément la vitesse d'abaissement de l'aile qui n'est pas la même pour tous les oiseaux. L'observation nous montre, par exemple, que l'hirondelle et le pigeon battent de l'air à peu près le même nombre de fois. La courbe d'oscillation et, par conséquent, la vitesse de l'aile du pigeon étant presque double, la résistance de l'air sous l'aile à cause de la vitesse, sera, proportionnellement, à peu près quatre fois celle de l'hirondelle; par conséquent, celle-ci devrait avoir un rapport $\frac{P}{S}$ à peu près quatre fois moindre. C'est précisément ce qui se vérifie : pigeon $\frac{P}{S} = 52$; hirondelle, $\frac{P}{S} = 15$.

On pourrait avancer cette objection : « aux gros oiseaux il faut un travail musculaire, proportionnellement, plus grand que celui qui est nécessaire aux petits oiseaux, tandis qu'au contraire le rapport du poids de l'oiseau au poids des muscles est à peu près constant. » La réponse est facile. Tous les oiseaux peuvent être divisés en plusieurs groupes d'après

la valeur du rapport $\frac{P}{S}$. L'oiseau qui dispose d'une grande surface d'appui, n'a pas besoin d'utiliser toute la force dont il est capable; c'est précisément parce qu'il n'a pas besoin d'employer toute son énergie musculaire pour se maintenir en l'air, qu'il peut voler beaucoup plus longtemps. Ainsi l'hirondelle, dont le rapport $\frac{P}{S}$ est le plus petit qu'on connaisse, peut voler des journées entières. La facilité et le peu d'effort avec lesquels elle se soutient dans l'air, saute aux yeux (1).

On pourrait répéter la même chose pour tous les oiseaux dont le rapport $\frac{P}{S}$ va de 2 à 3 qui constituent un premier groupe. Un second groupe est représenté par les oiseaux dont le rapport $\frac{P}{S}$ est égal à peu près à 5. Le vol de ceux-ci serait moins facile et plus court que celui des oiseaux du groupe précédent, si tous, ou presque tous, n'appliquaient pas le planement, comme l'hirondelle et la mouette, et, mieux qu'eux (par exemple, les gros faucons).

Par contre, tous les oiseaux qui, comme le canard, l'oie, la perdrix, la perdrix grise, la poule d'eau, la caille (2), disposent d'une plus petite surface de soutien, ne volent que par besoin, et pour un temps limité, en conservant une allure constante et très rapide, sans quoi ils ne pourraient pas se tenir en l'air. Tous les gallinacés appartiennent à ce troisième groupe.

En dernier lieu, il nous reste à considérer tous les gros oiseaux : procellaires, pélicans, vautours fauves, vautours oricou, condors, albatros, etc. Mais ici le phénomène est évident, puisqu'ils savent se servir du vent pour réaliser cette magnifique manœuvre qui est le vol à voile et que, je crois, personne ne saurait expliquer. Mouillard dit que les ailes du vautour fauve et du vautour oricou ne battent jamais et que, malgré cela, ils peuvent parcourir plus de cent lieues et monter plusieurs fois à de grandes hauteurs. On peut dire la même chose de tous les autres oiseaux voiliers, dont le rapport $\frac{P}{S}$ varie de 8 à 10. « Tout vent est pour les voiliers la source de tout bénéfice de sustension. Sans vent, pas d'ascension, donc pas de vol possible pour eux; aussi par le calme plat, sont-ils tous perchés. »

Donc, sans vent, ces oiseaux ne peuvent pas voler précisément parce que le défaut de surface n'est pas compensé par une plus grande force musculaire.

Il n'en serait pas ainsi si la résistance de l'air était proportionnelle à la puissance I,1 de la surface. D'après la théorie de Borda,tous les oiseaux devraient voler avec la même facilité, ce qui n'est pas exact : hormis tout planement ou vol à voile, volent mieux et plus longtemps les oiseaux dont le rapport $\frac{P}{S}$ est plus petit. Nous pouvons dire que la valeur maximum de ce rapport, pour que le vol à coups prolongés soit possible, est $\frac{P}{L} = 6$ à peu près (caille). D'où la nécessité pour les gros oiseaux, de voler sans se servir de leur force, mais seulement à l'aide du vent. Les oiseaux plus favorisés, c'est-à-dire, avec des ailes très larges, sont les plus petits. Il ne pouvait pas en être autrement. Puisque les volumes (et par conséquent les poids) augmentent comme les cubes, et les surfaces comme les carrés des dimensions homologues, si un gros oiseau devait porter des ailes proportionnelles à celle d'un petit oiseau, ces ailes devraient avoir un développement tel, que le gros volateur ne pourrait absolument pas les porter.

Ce point me paraît assez éclairci : traitons maintenant la question du coefficient de résistance de l'air au point de vue analytique et théorique.

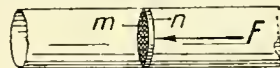
*
* *

Une surface en mouvement au sein d'un fluide rencontre une certaine résistance de la part de celui-ci. Nous tâcherons d'exprimer cette résistance avec une formule théorique et de voir suivant quelles lois elle varie.

Théorème. — La résistance que rencontre une surface en mouvement dans un fluide de densité d est indiquée par $K\ S\ V^2$, où S est la surface projetée sur le plan normal au mouvement, V sa vitesse relative au fluide, K le coefficient de résistance par m² de S et m. de V au m''.

Ce coefficient, très différent suivant les cas, ne peut *jamais* être plus grand que $\frac{2d}{g}$, où g est l'accélération de la gravité.

En voici la démonstration.



Imaginons une surface S qui glisse comme un piston à l'intérieur d'un cylindre ouvert aux deux extrémités (figure 1). Supposons que cette surface soit poussée par une force F parallèle au mouvement, à se déplacer avec une vitesse V, en arrivant à vaincre la résistance qu'oppose le fluide en contact avec les deux faces $m\ n$ du piston. Soit R cette résistance. On aura toujours (en ne tenant pas compte des pertes par frottement) F = R. Pendant

(1) Ceci est dû aussi au fait que l'hirondelle se sert un peu du planement, pendant lequel les muscles se reposent. Le moineau, qui ne connait pas le planement, vole moins ; la mouette, au contraire, vo e davantage.

(2) La caille est la plus favorisée; son rapport $\frac{P}{S} = 5,8$ se rapproche de celui du groupe précédent. Le vol à coups prolongé est donc possible. La caille, en effet, est le seul oiseau migrateur parmi les gallinacés.

le mouvement, la surface transmet à la masse de fluide qu'elle heurte avec la face m la même vitesse V. En même temps, une même masse de fluide se déplace avec la même vitesse après la face n du piston pour empêcher le vide qui se produirait sans cela. Il est clair que ces deux mouvements des deux masses ne peuvent s'exercer qu'aux dépens de la force F. Etant MV la quantité de mouvement absorbée par une masse M à la vitesse V, on aura : $F = 2MV$. Mais puisque $F = R$, $R = 2MV$. En indiquant par P le poids et par v le volume, $M = \frac{P}{g}$, $P = v\,d$; mais dans notre cas, le volume d'air heurté par le piston est $v = SV$: donc, on a :

$$P = S.V.d\,;\ M = S.V.\frac{d}{g}\,;\ 2M.V = S.V^2.\frac{2d}{g}\,;$$

$$R = S.V^2.\frac{2d}{g}.$$

En faisant $S = 1\ m^2$, $V = 1$ m, on trouve la valeur du coefficient de résistance théorique du fluide en question. En l'appelaut K, on a la formule classique $K.\ S.\ V^2$. Au cas où ce fluide est l'air, la valeur théorique de K est $K = \frac{2d}{g} = \frac{2 \times 1{,}293}{9{,}81} =$ kg 0,264.

De la formule ainsi obtenue, qu'il n'est pas possible de supposer erronée, on peut aussi voir que la puissance 1,1 de la surface ne paraît pas du tout. La valeur théorique de K est le maximum possible. En effet, si l'on change tour à tour les dimensions, la forme, le mode de mouvement de notre piston, et l'on répète le raisonnement que nous avons fait, on aura toujours la même formule et le même coefficient (1).

Or, en pratique, quand les surfaces se meuvent librement en l'air, on n'atteindra, qu'en des cas très rares, des valeurs égales, ou presque égales à celles du coefficient théorique. Il est facile de le comprendre, en général ne se vérifient jamais les conditions rigoureuses avec lesquelles on a obtenu théoriquement K. Puis toute la masse de fluide, heurtée par la face antérieure de la surface, acquiert sa même vitesse, et le fluide, qui remplit sur la face postérieure le vide, fait partie du fluide qui a déjà été heurté antérieurement, donc non point aux dépens de la force F, et K résulte moindre. — La valeur pratique et expérimentale de K pour les surfaces planes, les lois suivant lesquelles K varie et les autres arguments très importants qui en découlent relativement à l'aérodynamique et à l'aviation, sont des questions qui ne peuvent pas être traitées dans cet article. Nous les exposerons, si possible, dans un prochain travail.

Eugenio Macaluso

(1) D'aucuns ont cru trouver des coefficients de la valeur de kgr 0,4 et aussi de kgr 0,7. Notre théorème nous montre l'impossibilité de telles valeurs. La valeur théorique de K a été considérée, et l'est encore par beaucoup de personnes, égale à kgr 0,067. Ceci, de même, ne peut pas être vrai.

Le Coefficient de la résistance de l'air

(A propos de l'article de M. Macaluso)

J'ai pris connaissance de l'article de M. Macaluso et je me permets d'exposer ici les réflexions qu'il m'a suggérées, ce qui sera pour moi l'occasion de développer quelques points que je n'ai fait qu'effleurer et qui concernent la valeur du coefficient de la résistance de l'air.

Tout d'abord, je dois rappeler que, dans mon article de novembre 1907, sur ce sujet, je n'avais basé mes calculs relatifs aux surfaces et aux poids des oiseaux que sur des moyennes, et je crois l'avoir dit expressément. Or, d'après ces moyennes, il est parfaitement exact que les surfaces relatives diminuent chez ces animaux à mesure que leur poids augmente; peu importe les exceptions, et nous savons très bien qu'elles sont nombreuses, le fait est réel dans l'ensemble; cela suffit pour que l'on en cherche une explication, et cette explication, je n'ai pas prétendu l'avoir trouvée, mais j'ai seulement voulu indiquer une voie dans laquelle on la trouverait peut-être. M. Macaluso croit que la vitesse de l'aile n'est pas la même chez tous les oiseaux, ce qui expliquerait le phénomène en question; je ne puis partager cette opinion, car s'il est vrai que là aussi, il y a de nombreuses exceptions, il n'en est pas moins reconnu depuis longtemps par les naturalistes et les physiologistes que, dans l'ensemble, c'est-à-dire dans la série complète des êtres volants, y compris même les insectes, il y a une vitesse moyenne d'abaissée de l'aile et qui est, suivant les auteurs, de 1 m. 15 à 1 m. 20 par seconde à son centre d'action.

Mais, dit M. Macaluso, les petits oiseaux, à cause de leur grande voilure relative, ont une facilité de vol que n'ont pas les gros. Je ne crois pas que cette proposition soit exacte, car les gros oiseaux, même ceux qui sont rameurs, sont capables d'accomplir des trajets au moins aussi longs que les petits et, sauf peut-être quelques exceptions, ce sont précisément les gros, tels que les vautours fauves, les condors, les albatros, etc., qui semblent voler le plus longtemps et le plus facilement; enfin, leur vitesse à tous, toujours en moyenne, est sensiblement la même.

Les gros, dit M. Macaluso, seraient obligés de ménager leurs forces en pratiquant le vol à voile, soit constamment, soit de temps à autre, pour se reposer. Il me semble que ce repos est bien problématique; il faut bien admettre, en effet, que lorsque l'oiseau est soutenu sur l'air par ses ailes étendues et sans battements, la pression sous ses surfaces est égale au poids total soutenu, et que par con-

séquent, il ne maintient ses ailes dans la position horizontale qu'au prix d'un effort musculaire assez considérable. Si un homme voulait soutenir le poids de son corps, en s'appuyant sur deux supports convenablement espacés, et sur lesquels il placerait ses coudes horizontalement, je crois qu'il ne résisterait pas longtemps à la fatigue que lui occasionnerait un tel exercice; et pourtant il n'y aurait, dans ce cas, aucun travail produit, ou du moins aucun travail extérieur et sensible, tel que nous comprenons le travail en mécanique: cependant l'oiseau voilier se maintient dans cette position pendant des heures, et souvent même pendant la journée entière; quoique sa conformation s'y prête mieux que la nôtre, il me semble qu'il dépense tout de même ainsi beaucoup de travail, travail interne des muscles, si l'on veut, mais travail quand même, et souvent travail excessif. (Il serait intéressant que quelque physiologiste se livrât à l'étude de la valeur dynamique des efforts musculaires statiques; on m'a dit que M. Chauveau, je crois, avait déjà fait quelques recherches de ce genre, mais ne connaissant pas ce travail, je n'ai pas la moindre idée des résultats qui auraient été obtenus.)

En somme, je crois que le travail dépensé pendant l'acte du vol par tous les oiseaux en général, mais toujours en moyenne, est sensiblement proportionnel au poids du volateur. En prenant séparément chaque espèce, il est probable qu'aucune ne concorderait exactement avec cette loi et que toutes s'en écarteraient plus ou moins, soit dans un sens, soit dans l'autre, mais en prenant tout l'ensemble de la série des êtres volants, son exactitude semble indiscutable.

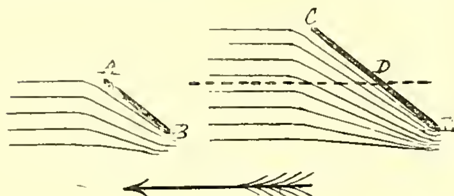
Quant à la valeur théorique du coefficient K de la résistance de l'air, je ne puis admettre non plus la proposition de M. Macaluso; cette valeur théorique a été indiquée depuis longtemps, puisque c'est à Newton qu'on la doit. Ce physicien admettait que, théoriquement, la pression exercée sur un plan en mouvement dans un fluide, à une vitesse déterminée, était égale au poids d'une colonne de ce fluide dont la hauteur correspondrait à la hauteur de chute nécessaire pour obtenir cette vitesse; ce qui semble, en effet, théoriquement exact. Or, nous savons que cette hauteur $H = \frac{V^2}{2g}$; par conséquent, si nous supposons que V égale l'unité et que la surface sur laquelle s'exerce la pression soit de un mètre carré, nous aurons, en désignant par d le poids d'un mètre cube du fluide : $K = \frac{d}{2g}$, K étant le coefficient à déterminer; pour le cas où le fluide est l'air atmosphérique, K = 0 kg. 065. Cependant cette théorie est sans doute incomplète, ce que les expériences ont démontré, d'ailleurs, puisque cette valeur de K a toujours été trouvée sensiblement plus élevée; les dernières expériences, et qui semblent les plus précises, ont donné : par Ch. Renard 0 kg. 085, et par Canovetti 0 kg. 070; la raison de cette augmentation doit s'expliquer ainsi : pour que la théorie de Newton soit exacte, il faudrait admettre que le plan en expérience soit choqué par une veine fluide dont la section ne dépasserait pas la projection de ce plan perpendiculairement à la veine; or, en réalité, il n'en est jamais ainsi quand on opère dans un milieu indéfini, et les filets avoisinant ceux qui ont rencontré le plan empêchent ceux-ci de s'échapper librement vers l'extérieur, d'où l'augmentation de résistance constatée dans toutes les expériences.

Mais on a trouvé, avons-nous dit, des valeurs de K beaucoup plus élevées encore; ces faits s'expliquent parfaitement si l'on tient compte de toutes les circonstances des expériences: c'est ainsi que, dans le cas des mouvements obliques, par exemple, la résistance normale, au lieu d'être proportionnelle à la simple projection du plan perpendiculairement à sa trajectoire, comme le voudrait la théorie, se trouve être égale à $\frac{2 \sin a}{1 + \sin^2 a}$, comme le démontrent de nombreuses expériences, et notamment celles de Duchemin; si l'on ne tient pas compte de cette circonstance que le plan se meut obliquement, on trouve, dès que l'incidence est d'environ 1/10 de l'étendue du plan dans le sens de son mouvement, une valeur de K à peu près double de sa valeur théorique. Si, en outre, le plan a une forme très allongée dans le sens transversal, K apparaîtra encore doublé, ou même triplé si cet allongement est exagéré. On connaît aussi combien K augmente lorsque le plan offre au courant relatif une surface un tant soit peu creuse. Il peut encore varier suivant que le développement des bords d'une surface de forme irrégulière est plus ou moins grand par rapport à l'étendue de cette surface. Enfin, si comme l'a dit Borda, la résistance s'accroît comme la puissance 1, 1 de la surface, on pourrait trouver pour K, des valeurs variant du simple au double, si l'étendue absolue des plans en expérience varie de 1 à 15 environ.

L'on voit donc combien K peut être variable selon l'importance de ces diverses circonstances et aussi selon que quelques-unes ou toutes se trouvent réunies dans une même expérience; ces variations pourraient aller du simple au décuple, ce qui me semble expliquer suffisamment les divergences rencontrées chez les divers auteurs. C'est aussi ce qui a permis au capitaine Ferber de dire (Voir Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 25 mars 1907) qu'il était tenté d'admettre : *qu'une surface se meuve orthogonalement ou*

presque tangentiellement à sa trajectoire, la résistance que l'air lui oppose est la même; mais il n'en avait pas expliqué les raisons. Comment donc formuler toutes ces causes de variation? Ce serait, je crois, bien difficile, attendu qu'il en est certainement d'autres encore que je n'ai pas signalées et qui, probablement, ont aussi leur importance. Deux seulement de ces modifications ont, comme on l'a vu, été formulées, l'une par Borda, l'autre par Duchemin; pour les autres, lorsqu'on a besoin de les connaître, on s'en tient actuellement à l'empirisme et j'estime que, faute de mieux, l'on n'a pas tout à fait tort.

Puisque nous venons de rappeler la possibilité de l'exactitude des faits avancés par Borda, voyons sur quoi l'on pourrait bien se baser pour les admettre : soit A B (fig...) un petit plan se mouvant obliquement au sein d'un fluide, dans le sens indiqué par la flèche; nous voyons que les filets du fluide qui ont été choqués par le plan peuvent s'échapper en B; mais ont-ils produit alors contre le plan toute l'action qu'ils pouvaient produire? évidemment, non, car toutes les expériences démontrent que lorsqu'un plan rencontre une



veine de fluide de section égale à sa propre projection, cette veine déviée ne produit pas sur ce plan son maximum d'action; on en établit la preuve en augmentant la surface du plan sans modifier la section de la veine fluide et l'on peut ainsi arriver à obtenir de cette veine une pression double de ce qu'elle était d'abord sur le plan initial. Donc, si nous considérons maintenant un second plan C D E double du premier, les filets de la demi-veine inférieure exerceront sous la partie D E de ce plan, la même pression que la veine qui tout à l'heure pressait sous le petit plan A B; cette pression ne saurait être modifiée du fait qu'elle s'exerce par l'intermédiaire des filets déviés de la demi-veine supérieure; mais les filets de cette demi-veine supérieure, rencontrés en C D pourront, en outre, offrir au plan une résistance plus grande, puisque, au lieu d'être libérés en D, ils pourront continuer à exercer sous le plan, et jusqu'en E, un certain effort supplémentaire, comme dans le cas où la demi-veine supérieure serait rencontrée par un plan plus étendu que sa section. Il se pourrait aussi que, puisque les filets déviés de la demi-veine supérieure ne peuvent s'échapper en D, à cause de la présence des filets de la demi-veine inférieure, ils soient un tant soit peu comprimés en ce point, ce qui augmenterait leur pression sur le plan; pour ces raisons, il peut donc sembler rationnel d'admettre que la résistance éprouvée par le plan C D E sera plus du double de celle éprouvée par le plan A B qui n'est cependant que moitié plus petit. Dans quelle mesure cet agrandissement de la résistance, s'il existe réellement, se fait-il sentir? Question qui n'est peut-être pas encore résolue; mais rien n'empêche d'admettre que ce soit précisément dans la mesure indiquée par Borda; car, après tout, pourquoi pas? Cette explication ne semble pas plus illogique qu'une autre, et je crois même que, dans la navigation à voiles, on a déjà constaté des faits qui donneraient raison à Borda.

VICTOR TATIN

LE POUR & LE CONTRE

Stabilisation automatique des aéroplanes par le gyroscope. — Clermont-Ferrand, 11 février 1908. — Monsieur le Directeur, j'ai lu avec intérêt dans l'*Aérophile* du 1er février 1908, l'article intitulé « Concours d'indicateur d'horizontale pour appareils d'aviation ».

La question, d'ailleurs fort curieuse, comporte plusieurs solutions qu'il sera facile, je crois, de mettre en pratique.

Mais ce n'est pas là, pour moi, que gît le lièvre... Bien plus intéressante serait la recherche d'un appareil donnant automatiquement l'horizontalité désirée des aéroplanes par commande automatique du gouvernail de profondeur.

Or, il est un instrument trop méconnu, qui résoudrait, à mon avis, le problème : c'est le gyroscope.

Le gyroscope donne en effet l'horizontalité automatique dans la torpille automobile. Appliqué aux voitures de course, il permettrait de prendre les virages à toute allure sans déraper; appliqué aux motocyclettes, il leur donnerait une stabilité invraisemblable.

Pourquoi n'en ferait-il pas autant sur les aéroplanes? Assurément, un gyroscope assez puissant augmenterait le poids de l'appareil, mais de combien? De 15 à 20 kilos au plus!

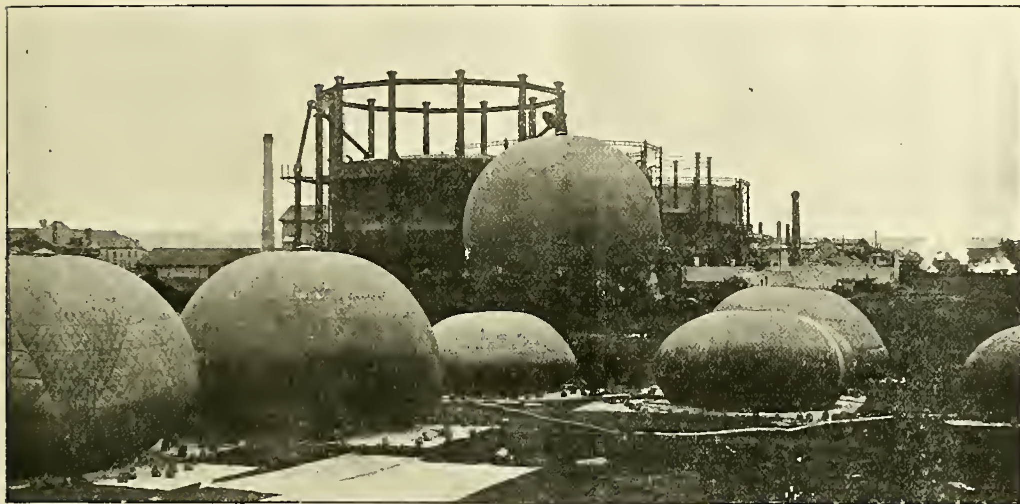
Cependant, il est une solution élégante qui satisferait les plus exigeants, ce serait que les constructeurs de moteurs légers voulussent bien orienter leurs recherches du côté de la turbine à gaz, ce rêve! La turbine à gaz n'est pas irréalisable, elle serait elle-même un gyroscope merveilleux et combien plus légère que les moteurs actuels!

Et peut-être arriverait-on à la produire à un prix moins élevé que les moteurs actuels à pistons dont le prix excessif est un obstacle formidable à l'évolution de l'aviation.

Je connais déjà les objections que l'on me fera touchant la construction de la turbine à gaz. Elles sont sérieuses, mais il n'est pas impossible de les réduire, il suffit de chercher.

En attendant que Messieurs les constructeurs de moteurs légers et extra-légers veuillent bien réduire un peu leurs tarifs, certes, il est louable de donner de fortes sommes d'argent comme prix pour l'aviation, mais si l'on songe aux frais qu'il faut faire actuellement pour les moteurs, on verra facilement qu'il faut préalablement rouler sur l'or pour se mettre en ligne à l'effet de gagner un de ces prix. H. CHEVALLIER

La Semaine Aéronautique de Bordeaux
(15-23 Février 1908)

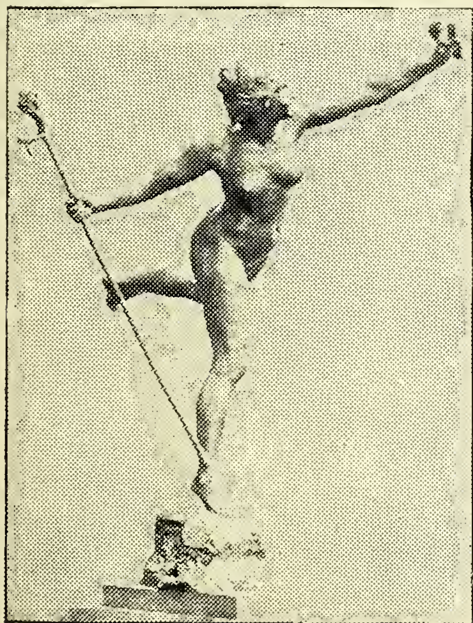


Les ballons de la Fête du 16 février en gonflement à l'usine à gaz de Bordeaux-La Bastide.

La Coupe des Pilotes

L'Aéro-Club du Sud-Ouest avait organisé, à Bordeaux, du 15 au 23 février, une série de fêtes et concours destinés à donner à l'aéronautique un nouvel essor, au début de l'année 1908.

Un groupe de pilotes de l'Aéro-Club de France décida de se rendre à Bordeaux, à cette occasion, et de porter à leurs collègues un objet d'art à disputer au cours de l'an nouveau. Les Parisiens s'étaient empressés de saisir cette occasion de remercier M. Baudry, président de la grande association girondine, et ses collaborateurs, de l'accueil plein d'une charmante cordialité qui leur a toujours été fait et de contribuer au développement de la première Société affiliée.



(Cliché de l'*Auto*)

La Coupe des Pilotes.
(*La Bacchante* de Barrias, statue de bronze offerte par un groupe de pilotes de l'Aé. C. F. à l'A. C S. O.)

La Coupe en bronze fut choisie chez Susse, c'est la *Bacchante*, de Barrias. Elle était offerte par MM. Jacques Balsan, Léon Barthou, Georges Besançon, Georges Blanchet, Edouard Boulenger, comte de Castillon de Saint-Victor, capitaine Ferber, René Gasnier, Etienne Giraud, Henry Gon, marquis Edgard de Kergariou, comte Henry de La Vaulx, Alfred Leblanc, Georges Le Brun, Maurice Mallet, Maurice Monin, comte Hadelin d'Oultremont, Omer-Decugis, Pierre Perrier, François Peyrey, Santos-Dumont, Paul Tissandier, Ernest Zens, auxquels nous avons tenu à nous joindre.

Le samedi 15 février, la délégation parisienne apportait à l'Aéro-Club du Sud-Ouest le nouveau trophée, baptisé « Coupe des Pilotes », qui sera disputé sous le règlement suivant :

La « Coupe des Pilotes », la *Bacchante* (bronze de Barrias), sera attribuée pour récompenser la *plus longue distance sans escale* faite, au départ de Bordeaux, par un pilote membre de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, dans l'année qui commence le 16 février 1908 pour se terminer le 15 février 1909 à minuit.

Ce concours n'est pas un challenge. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire au départ.

Sont seuls qualifiés pour gagner cette coupe les pilotes membres de l'Aéro-Club du Sud-Ouest habitant le Sud-Ouest de la France.

(Papiers de bord : 2 francs.)

Règlements généraux de la Fédération aéronautique internationale.

La Commission sportive de l'A. C. S. O. devra désigner le vainqueur dans le mois qui suivra la clôture du concours.

Le Banquet

Dans le grand salon Louis XVI du Café de Bordeaux, place de la Comédie, un banquet réunissait le samedi soir 15 février les délégués parisiens et les membres de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Nous avons reconnu, autour du président Baudry, MM. le comte de La Vaulx, Deutsch de la Meurthe, comte de Castillon de Saint-Victor, Couturier, Chapon, Briol, vicomte Charles de Lirac, Alfred Duprat, F. Peyrey, Paul Tissandier, Maurice Mallet, Alfred Leblanc, capitaine Ferber, Charost, Gonfreville, Paul Léglise, Séguin, Villepastour, chevalier de Wawak-Adlar, de Monbel, Chaumette, marquis de Kergariou, comte Hadelin d'Oultremont, Pierre Perrier, Henry Gon, Ernest Zens, etc., enfin les représentants de la presse bordelaise, la *Petite Gironde*, la *France de Bordeaux*, le *Nouvelliste*, l'*Agence Havas* et notre confrère Dickins du *New-York-Herald*.

Au milieu de la salle étaient exposés les divers trophées de l'Aéro-Club du Sud-Ouest : *Vers la Gloire*, bronze de Dagonnet, offert par la *Petite Gironde ;* un marbre offert par l'Automobile-Club bordelais, enfin la *Bacchante* de Barrias.

Une amusante aquarelle d'Alfred Duprat avait été reproduite sur le menu. Elle représente un aviateur (Santos-Dumont) traversant la Garonne sur une automobile ailée à la façon d'un aéroplane.

Voici du reste le détail de ce savoureux menu :

Consommé Royale
Bisque
Saumon du Gave à la Chambord
(1904 Château-Climens)
Tournedos Belle-Hélène
Pommes Dauphine
(1900 Petit-Village-Pomerol)
Salmis de bécasses Côte d'Argent
(1896 Château-Leoville-Poyferré)
Poulardes de la Bresse truffées
(1888 Château-Milon-Duhart)
Salade Bacchante
(1881 Château Mouton-Rothschild)
Fromages
(1870 Château-Cos-d'Estournel)
Ananas Lobanoff
(Champagne Louis-Roederer)
Corbeille de fruits

Au dessert, quand les violons se sont tus, le président Baudry a donné la parole au comte de La Vaulx qui a prononcé une chaude allocution au nom de l'Aéro-Club de France :

Mon cher président,
Mes chers amis,

Je suis heureux d'être une fois de plus auprès de vous le porte-parole de l'Aéro-Club de France, pour vous dire tous les vœux que nous formons à Paris pour la prospérité de votre Société et vous assurer aussi de notre appui et de notre dévouement infatigables à la cause que vous défendez avec tant d'énergie dans tout le Sud-Ouest de la France.

D'ailleurs, le nombre de nos amis accourus à votre cordiale invitation, vous montre plus que n'importe quel discours la sympathie affectueuse de tous les aéronautes parisiens.

Dans toute grande famille, il est toujours un enfant qui, par son travail, son intelligence, son charme, devient rapidement le favori de ses parents ; il me semble que dans la grande famille aéronautique, vous avez justement conquis ce titre. L'Aéro-Club de France qui a le droit de se considérer un peu comme votre père, vous a élu son fils préféré, et cela pour beaucoup de causes : vous avez vaillamment lutté pour la science et les sports qui nous réunissent ce soir ici ; vous avez su allier à un esprit scientifique très net, un entrain sportif infatigable. Des succès nombreux sont venus récompenser vos efforts et vous avez le droit d'être fiers des victoires remportées ; mais à côté de ces journées de triomphe, sont venues se joindre des journées de tristesse et de deuil. L'année dernière vous perdiez, dans les circonstances les plus tragiques, deux de vos collègues, et je ne veux pas laisser passer cette circonstance sans adresser, au nom de l'Aéro-Club de France, un adieu rempli d'émotion à vos infortunés camarades, MM. de Bethmann et Scharf.

Beaucoup d'autres, après cette terrible catastrophe, se seraient laissé abattre et auraient abandonné une science dont les progrès se faisaient payer si cruellement ; mais vous autres, mes chers amis, enflammés par la foi aéronautique, vous avez aussitôt réagi, et au lieu de vous abandonner au désespoir, vous vous êtes vaillamment attachés à la lutte ; vous nous avez donné une preuve de votre vitalité et de votre amour de la locomotion aérienne, en organisant une grande semaine aéronautique à une époque de l'année où beaucoup d'aéronautes et même des plus intrépides, préfèrent attendre, les pieds sur les chenêts, la fin des frimas.

C'est pour toutes ces raisons, mes chers amis, que l'Aéro-Club de France a pour vous une affection toute particulière et qu'il est heureux de toutes les occasions qui se présentent à lui de chanter vos louanges et de proclamer votre gloire.

Je bois à la prospérité de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, à la santé de son président et à la santé de tous ses membres.

Après qu'on eut applaudi, M. François Peyrey s'est exprimé en ces termes :

Monsieur le président, mes chers camarades,

Il serait oiseux, tout au moins, de prendre la parole après notre éloquent président et ami, Henry de La Vaulx, si je n'avais été prié par lui-même ainsi que par un groupe de pilotes de l'Aéro-Club de France, de vous présenter, en leur nom, cette « Coupe des Pilotes ». C'est pour nous une joie de vous l'offrir.

Il serait oiseux également de vous assurer de nouveau de notre amitié, et vous ne me pardonneriez pas de trop insister sur ce déjà vieux sentiment.

Notre présence parmi vous n'a, d'ailleurs, rien qui ne soit naturel. Tenter d'adoucir la peine d'un ami est un strict devoir. Nous ne pouvions donc que nous mettre en route. Nous voici.

A vrai dire, le groupe est incomplet. Quelques-uns n'ont pu quitter Paris. Je leur ai donné cette promesse que je réussirais à faire admettre leurs excuses et leurs regrets. Par contre, les autres ont la fierté d'avoir entrepris ce voyage avec le recordman du monde de la distance et le recordman du monde de la durée.

Nous avons maintes fois éprouvé, mes chers camarades, le charme de votre accueil, de votre cordialité souriante, de votre courtoisie. Vous nous consentirez donc la grâce d'accepter ce bronze de Barrias, tout en nous rendant cette justice que, dans notre choix, nous ne péchâmes point par austérité. Nous l'avons choisi bien au contraire, pour sa grâce voluptueuse, son élégance latine. Elle nous rappelle ces deux vers de Hérédia :

L'on dirait que son corps a jailli hors du moule
Tandis que le sculpteur le fondait tout vivant...

Puis, nous avons pensé qu'une belle fille nue ne saurait déplaire à de jeunes hommes. Elle, de son côté, témoigne déjà de tout son plaisir de se trouver parmi vous. Elle est même, vraiment, un peu grise. Vous voudrez bien l'en excuser. Bacchante, ne se doit-elle de goûter aux raisins bleus de vos plaines, de mordre aux grappes ambrées de vos côteaux ? Peu lui chaut, d'ailleurs. Elle danse, elle brandit son sistre, elle rit, elle songe à celui de vous, qui, sportivement, la possédera. Je vous supplie de ne pas donner à ce futur, une interprétation trop chaleureuse.

Mais cette prêtresse de Dionysos ignore l'avenir. Aussi, parce qu'elle possède une juste notion de la hiérarchie, elle laisse s'envoler le rire muet qui gonfle sa lèvre amoureuse et sa jeune gorge de métal, vers vous, monsieur le président. Ne nous fournit-elle pas ainsi la meilleure preuve qu'elle n'a pas perdu tout jugement ?

Néanmoins, elle a bu chez vous, mes chers camarades. Le fait est incontestable. J'imiterai, dans une certaine mesure, un exemple parfait.

Ce ne sera donc pas une coupe de Champagne, dédaignée... un instant, mais le vin clair et doré, la liqueur parfumée de la Gironde, que je boirai à votre santé, ainsi qu'à la prospérité certaine, à l'avenir brillamment sportif de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Quand les bravos se sont apaisés, M. C.-F. Baudry, président de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, remercie l'Aéro-Club de France :

Chers amis,

Après les éloquentes paroles que vous venez d'applaudir, je serais bien mal venu à me faire entendre, si je n'avais à exprimer à nos chers hôtes de l'Aéro-Club de France les sentiments de profonde gratitude dont nos cœurs sont remplis. Pour nous, aéronautes du Sud-Ouest, peut-il être récompense plus précieuse, plus réconfortante que ces éloges, cette sollicitude, cette sympathie qu'après un évènement cruel viennent nous apporter si cordialement ceux-là mêmes qui créèrent ce noble sport de l'air, si fécond en grandes choses et dont nous sommes les humbles mais fervents adeptes.

Dans quelques semaines, l'Aéro-Club de France fêtera son dixième anniversaire. Il appartiendra, ce jour-là, à des voix autrement autorisées que la mienne de résumer l'œuvre admirable et colossale accomplie en aussi peu d'années. Avant 1898, l'aérostation, malgré de précieux dévouements, se traînait languissante dans l'ornière. En proie à ceux que notre tant spirituel François Peyrey appelle les Tabarins de l'atmosphère, son avenir semblait irrémédiablement compromis. Par bonheur, il y a dix ans, à côté de techniciens et d'hommes de science épris des grands problèmes de l'atmosphère, vinrent se grouper quelques jeunes hommes au cœur viril, jaloux de dépenser utilement leur vibrante énergie, et dont le désintéressement n'avait d'égal que le grand cœur. Alors l'Aéro-Club de France est créé : comme Pallas-Athéné, dès sa naissance, il est prêt, armé pour le bon combat. Purifié de ses fréquentations foraines, le ballon s'élève enfin vers le ciel pour la seule gloire de la science et du sport. Et voilà que commencent ces immenses randonnées aux lointains pays, randonnées pour lesquelles il n'est plus de frontières, plus de mers, plus d'Alpes et plus de Pyrénées. C'est alors que naît ce prodigieux et définitif enthousiasme pour la conquête de l'air, ce problème jadis si décevant, tant de fois repris, tant de fois abandonné. Alors, viennent les encouragements matériels. Alors se révèlent les généreux Mécènes, qui, à défaut des gouvernements et des Etats, se font les banquiers du sport et de la science. Un premier aéronat double la Tour-Eiffel. Puis d'autres surgissent, grands ou petits, qui se dirigent à leur gré dans l'azur. Il en est deux qui vont de Paris à Verdun : le problème enfin est résolu.

Mais le triomphe du plus léger que l'air ne suffit pas à l'Aéro-Club de France. Et c'est au tour des aviateurs à s'attaquer à l'atmosphère. Alors, « pas à pas, saut à saut, vol à vol », l'aéroplane prend son élan, s'élève, s'arrête, repart, puis il y a deux mois, fait victorieusement son premier virage. Le prix Deutsch-Archdeacon est gagné.

Voilà l'œuvre de l'Aéro-Club de France. Et dans l'histoire du progrès et de la science, dans l'histoire des conquêtes de l'homme sur la nature et les éléments, en existe-t-il de plus belle, de plus rapide, de plus féconde ?

Nous autres, aéronautes bordelais, sommes encore à la première étape, au ballon libre, que nous aimons avec passion, dont l'incertitude vagabonde exerce le sang-froid, aiguise l'esprit de décision et discipline les énergies. Si nos efforts sportifs ont mérité vos compliments, attribuez-les, chers amis de l'Aéro-Club de France, à l'étincelle de feu sacré tombée chez nous de votre phare étincelant. Maintes fois déjà, vous êtes venu nous voir, nous diriger dans la bonne voie. Aujourd'hui, vous venez raffermir nos courages et provoquer parmi nos pilotes une noble émulation, car vous nous apportez ce chef-d'œuvre d'un grand artiste, cette Bacchante enthousiaste, qu'on croirait une déesse aérienne, tant dans son élan joyeux elle semble à peine toucher le sol, tant elle évoque pour nous...

...le temps où le ciel sur la terre
Vivait et respirait dans un peuple de dieux.

Soyez mille fois remerciés, chers amis de Paris, vous qui êtes venus et vous qui n'avez pu venir. Venez et revenez, votre présence fait notre joie. Déjà nos pilotes ne sont pas indignes de vous. Et, comme la Coupe qui vient ne doit pas faire oublier la Coupe qui s'en va, c'est devant vous que nous avons tenu à remettre à l'un de nos pilotes les plus aimés, cet objet d'art, don de l'inlassable générosité et de la précieuse affection de M. Henri Gounouilhou.

Vous le connaissez, ce voyage de Charles de Lirac, dont la Coupe de la *Petite Gironde* est le prix bien gagné, ce raid de la Côte d'Argent à l'Esterel ensoleillé, avec, comme points intermédiaires, le Plateau central, les Cévennes et les Alpes. Certes, chers amis de Paris, vous avez fait de bien plus longs voyages, mais cette performance, vous l'avez de suite appréciée à son mérite. Vous l'avez reconnue du premier coup, de même qu'un maître reconnait l'œuvre de son élève. Elle porte votre marque. Elle est de la bonne école, de la vôtre.

D'autres performances suivront, je l'espère. Pour la conquête du trophée dont vous nous faites don, nos pilotes auront à cœur, je m'en porte garant, de mériter, encore une fois, vos éloges, et, j'en suis sûr d'avance, le vainqueur de l'an prochain ne sera pas indigne du vainqueur d'aujourd'hui.

Chers collègues de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, levons nos verres en l'honneur de nos amis de Paris, en l'honneur du champion de la distance et du champion de la durée, en l'honneur de l'Aéro-Club de France.

Cette péroraison a été saluée de chaleureux applaudissements et M. Chapon, au nom de la *Petite Gironde*, a remis à M. le vicomte Charles de Lirac, la coupe *Vers la Gloire* qu'il a conquise par son magnifique raid de l'Atlantique à la Méditerranée, de Bordeaux à la pointe du Trayas, près Cannes (607 kil. 750) les 18-19 mars 1907, en compagnie du regretté Scharf.

M. de Lirac, très ému, a remercié par quelques paroles.

Pour finir, M. Dickins a prononcé, en anglais, une courte allocution au nom de la presse anglo-américaine.

La Fête du 16 Février

Le dimanche 16 février, malgré la pluie du matin et un ciel gris plutôt menaçant, neuf ballons étaient en gonflement à l'usine à gaz de La Bastide.

L'Aéro-Club du Sud-Ouest avait installé une canalisation spéciale dans un vaste terrain devant les gazomètres.

L'épreuve projetée était un concours de périmètre routier pour 8 ballons de 1re et 2e catégories.

Vers deux heures, le vent baissant de plus en plus, les commissaires sportifs changèrent le genre du concours et désignèrent un point d'atterrissage : la gare de Cadaujac, au Sud de Bordeaux. Finalement, en raison de la panne atmosphérique, l'épreuve fut annulée.

A trois heures, un premier ballon part. C'est la *Côte-d'Argent*, 800 m³ (pilote, M. Gonfreville, avec MM. Wigand et Menin). Il pique droit au zénith et ne s'éloigne que lentement dans la direction de la Garonne.

Cinq minutes après, avec un léger retard, le ballon-pilote *Micromégas*, 400 m³ (pilote, le comte de La Vaulx), monte moins vite et tourne bas sur la rivière et le cœur de la ville.

Pendant que la foule des invités s'intéresse à l'évolution de ces ballons, un accident heureusement rare se produit.

Les soldats de manœuvres, distraits, ont laissé sous pression le ballon *Malgré-Nous* que devait piloter le chevalier de Wawak-Adlar. Au moment où l'on ferme la vanne du *Fol*, le gaz redouble de force, le *Malgré-Nous* se déchire de haut en bas ou de bas en haut, tout droit ; cela fait « pouf » et le ballon s'affaisse sur place, en épervier ; il n'y a plus qu'à le replier dans sa bâche.

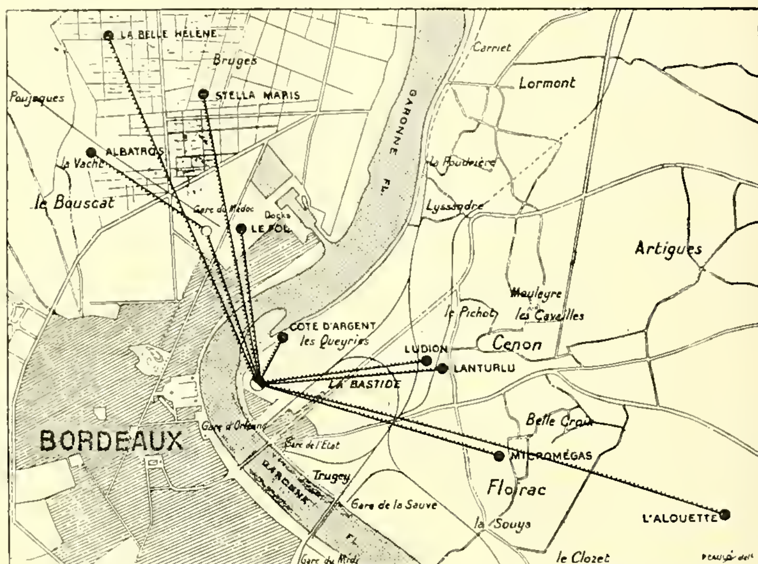
Le *Ludion*, 600 m³ (pilote, M. le comte Hadelin d'Oultremont, avec le capitaine Ferber) et le *Fol*, 600 m³ (pilote, M. le comte de Castillon de Saint-Victor, avec M. P. Perrier), s'élèvent à leur tour.

Puis le président Baudry donne le signal à l'*Albatros*, 800 m³, que pilote M. Alfred Leblanc dont nous sommes l'heureux compagnon.

Le *Stella-Maris*, 600 m³ (pilote, M. Charost, avec M. Henry Gon, propriétaire du ballon), nous suit de près.

L'*Alouette*, 360 m³ (pilote, marquis de Kergariou) et le *Lanturlu*, 530 m³ (pilote M. Villepastour, avec M. Fl. de Monbel) escaladent le ciel.

Enfin, la *Belle-Hélène*, 1.630 m³ (pilote, M. Fr. Peyrey, avec MM. Chaumette, Téregi et Seillan), ferme la marche, comme ballon-contrôle.



Atterrissage des ballons partis de Bordeaux-La Bastide le 16 février 1908. (Voir le texte de l'article).

En raison de l'heure tardive, on a renoncé à gonfler le *Faune* et le *Simoun*.

L'*Albatros* et le *Stella-Maris* ont passé, tour à tour l'un au-dessus de l'autre, comme s'ils jouaient au bilboquet, surplombant le quai des Chartrons ; malheureusement, le temps n'était pas assez clair pour prendre des photographies.

Etant presque revenu à son point de départ, le ballon *Côte-d'Argent* a atterri au quai de Queyries, à 600 mètres de l'usine à gaz de La Bastide.

Le *Fol* est descendu dans une prairie de Bacalan, à l'Est de la gare du Médoc ; le *Ludion*, à Cenon, entre les deux lignes du chemin de fer d'Orléans ; le *Lanturlu*, également à Cenon, mais de l'autre côté des voies ferrées : le *Micromégas*, un peu plus loin à l'Est, près de Floirac ; le *Stella-Maris* a atterri au nord de Bordeaux, dans les marais de la commune de Bruges ; la *Belle-Hélène*, dans les mêmes parages, mais plus à l'ouest. La plus grande distance, 6 kilomètres, a été franchie vers l'Est-Sud-Est, par l'*Alouette*, descendue sur le territoire de la commune de Tresses.

Enfin, l'*Albatros*, après une escale (de 4 h. 20 à 4 h. 32) devant la gare du Médoc, a atterri définitivement à 5 h. 30 au lieu dit La Vache, à la limite des communes du Bouscat et de Bruges.

A sept heures du soir, tous les aéronautes étaient de retour au siège de l'Aéro-Club du Sud-Ouest... et la pluie tomba sans arrêter pendant plus de vingt-quatre heures (1).

(1) Bordeaux en ballon ; *Les Sports*, 29 février 1908.

La semaine de Bordeaux

Pour donner aux voyages aériens un nouvel élan, l'Aéro-Club du Sud-Ouest avait créé un certain nombre de prix à gagner dans la semaine du 16 au 23 février.

Deux concours étaient ouverts, d'une façon permanente, avec départs facultatifs.

En voici les règlements succincts :

1° *Concours de distance sans escale*, ouvert du dimanche 16 au samedi 29 février minuit, à tous pilotes de l'A. C. S. O. et à tous ballons. Chaque concurrent choisit le moment qui lui parait le plus favorable. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire. Gaz : huit centimes. Gonflement aux conditions habituelles du Club. Papiers de bord : 2 fr.

Le concurrent le mieux classé recevra un objet d'art (valeur 300 fr.) donné par le Club, si le voyage atteint 150 kilomètres. Les concurrents venant ensuite pourront recevoir des souvenirs s'ils ont fait un voyage intéressant.

Les indemnités kilométriques habituelles (25 fr. par 100 kilomètres, au-dessus de 200) et les divers prix du Club sont valables pour ce concours.

2° *Concours de distance minima relative* (point d'atterrissage déterminé par le pilote). Mêmes dispositions que ci-dessus. Prix : objet d'art de 300 fr. donné par M. C.-F. Baudry, président. La même ascension pourra compter à la fois pour ce concours et pour le concours de distance.

Les départs se sont tous faits à l'usine à gaz de la Bastide où le président Baudry avait obtenu un gaz excellent (720 grammes le mètre cube) et un débit très rapide.

Mardi 18 février 1908. — Le ballon le *Faune* (800 m³) s'est élevé à 3 h. 40, par forte bourrasque de l'Ouest-Nord-Ouest. Pilote, M. Alfred Leblanc. accompagné de M. François Peyrey.

Le pilote avait désigné Périgueux comme point d'atterrissage.

La descente s'est faite à 5 h. 30, à Issigeac (Dordogne) sur les confins de Lot-et-Garonne.

Durée : 1 h. 50. Distance : 92 kilomètres.

Distance Bordeaux-Périgueux : 107 kilomètres. Ecart Issigeac-Périgueux, 50 kilomètres. Angle d'écart : 28 degrés.

Mercredi 19 février. — Le ballon *Simoun* (600 m³) a quitté terre à 2 h. 40. Pilote, M. Alfred Leblanc, accompagné du marquis Edgard de Kergariou.

Le pilote avait désigné Fumel (Lot-et-Garonne) comme point d'atterrissage.

La descente a eu lieu à 5 h. 30, à Miramont (Lot-et-Garonne), malgré la direction excellente, le vent était devenu nul à la tombée de la nuit.

Durée : 2 h. 50. Distance : 77 kil.

Distance Bordeaux-Fumel, 126 kil. Ecart Miramont-Fumel, 50 kil. 500. Angle d'écart, 3° 45.

Vendredi 21 février. — Le ballon *Aquitaine* (1.100 m³) est parti à 9 h. 30 du matin. Pilote : M. Villepastour, accompagné de M. Wigant.

Le pilote avait désigné Cahors comme point d'atterrissage.

La descente s'est effectuée à midi 30, à Sainte-Colombe-de-Lauzun (Lot-et-Garonne).

Durée : 3 heures. Distance : 84 kil. (M. Villepastour, pilote bordelais, est premier tenant de la nouvelle Coupe des Pilotes.)

Distance Bordeaux-Cahors, 164 kil. Ecart Ste-Colombe-Cahors, 79 kil. Angle d'écart, 1° 50.

Le pilote était dans une direction excellente et disposait encore de beaucoup de lest, mais il dut atterrir, les cordes de déchirure et de soupape s'étant entremêlées.

Vendredi 21 février également. — Le ballon *Walhalla* (2.200 m³) s'est élevé à 10 h. 30 du matin. Pilote : M. Alfred Leblanc, accompagné de MM. François Peyrey, marquis de Kergariou et André Gounouilhou, l'un des fils du directeur de la *Petite Gironde*.

Le pilote s'était inscrit pour le concours de distance.

Le ballon plane sur Bordeaux, puis remonte la vallée de la Dordogne jusqu'aux confins du département du Lot, par un vent d'Ouest de 15 kilomètres à l'heure, en se maintenant à basse altitude. Mais en montant, il rencontre des vents beaucoup plus rapides qui tournent de plus en plus vers le Sud. A six heures, il entre dans un épais brouillard.

Le ballon doit passer les Cévennes au Nord de Bédarieux. Il rencontre alors le vent violent du Larzac (N.-N.-E.) qui le pousse rapidement vers la Méditerranée.

Les aéronautes profitent d'une éclaircie pour atterrir à 11 h. 15 du soir, à Rabieux, commune de Saint-Félix, près Clermont-l'Hérault (Hérault), en pays perdu. Ils doivent passer la nuit dans leur nacelle.

Durée : 12 h. 3/4. Distance (à vol d'oiseau) : 365 kil. L'itinéraire réel forme presque un demi-cercle.

M. A. Leblanc gagne le prix départemental de l'Hérault, créé par M. F. Panajou, trésorier de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Ce voyage se classe parmi les plus beaux qui aient été exécutés de l'Atlantique à la Méditerranée (1).

Les jours suivants, il plut presque sans discontinuer, aussi les pilotes bordelais, ne pouvant réparer la déchirure de dégonflement sur des ballons trempés, ont dû attendre.

Mais l'élan est donné : treize ballons en six jours se sont élevés de Bordeaux, malgré un temps défavorable. Les pilotes de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, à la tête d'une imposante escadre de ballons, vont multiplier leurs voyages et enrichir l'histoire aéronautique de quelques belles pages.

GEORGES BANS

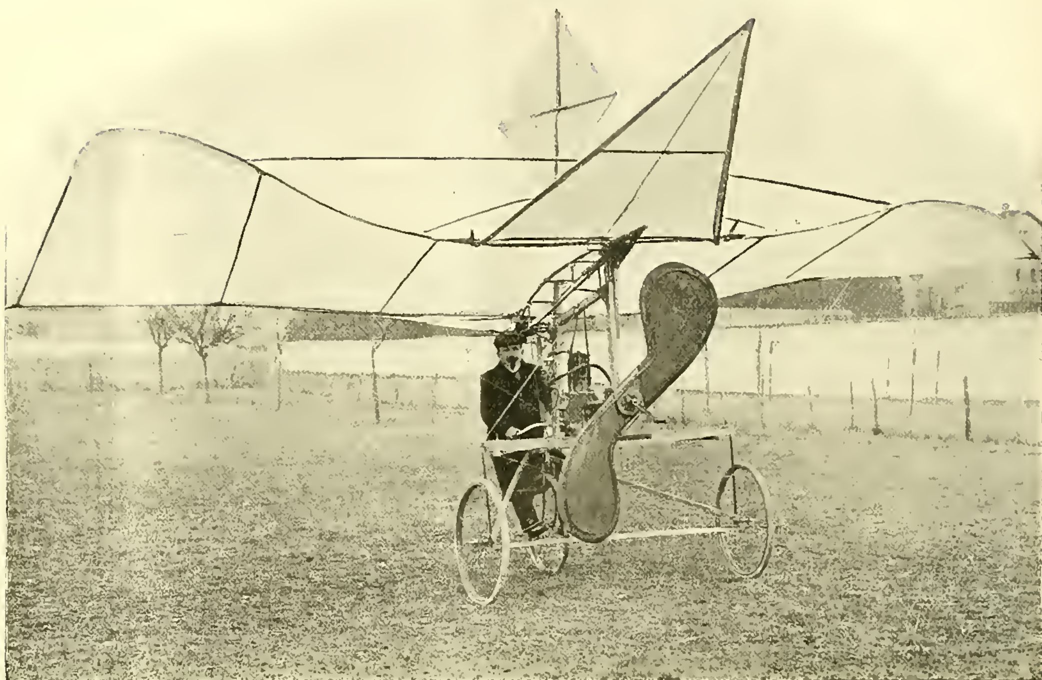
10.000 marks pour 10 minutes de vol en aéroplane à moteur. — A Munich, M. le docteur Gans, président de la section aéronautique de l'Automobile-Club Bavarois vient de créer un prix international de 10.000 marks (12.500 francs). Le prix sera décerné du 1er mai 1908 au 1er mai 1909 au pilote de machine volante, qui, partant du sol pourra séjourner en l'air 10 minutes sur un espace désigné et atterrir par ses propres moyens au bout de ce laps de temps.

Les inscriptions sont reçues et enregistrées au secrétariat du Comité sportif de l'Exposition de Munich 1908, Neuhauserstrasse 10, Munich. L'inscription effective n'a lieu que sur l'envoi d'une description écrite ou d'une photographie, dessin, etc., de l'appareil et le versement d'un droit d'engagement. Le secrétariat du Comité se tient à la disposition des intéressés pour tous renseignements.

---

(1) De l'Atlantique à la Médietrrarée; l'*Auto*, 28 février 1908.

L'AÉROPLANE GILBERT



(Cliché de la *Locomtion Automobile*)

L'Aéroplane Gilbert.

Il y a quelques semaines, M. Gilbert a essayé sur la route de Chambourcy un nouvel aéroplane dont l'aspect général rappelle celui d'un oiseau. Un triangle plan articulé figure la tête de l'oiseau ; le corps est formé par un carré flanqué latéralement de deux ailes rectangulaires légèrement incurvées. La queue de l'oiseau est en forme de pentagone. Surfaces portantes en toile fixée, sans être tendue, sur une membrure en bambou. Un cadre vertical en frêne supporte l'appareil moteur et une hélice en bois d'acajou armé. Le tout est porté par trois roues munies de pneumatiques. Envergure et longueur : 8 m. Surface totale : 16 m² environ et prochainement 30 m². Gouvernail arrière vertical de 2 m² 25. Moteur, trop faible, de 4 chx.

L'Aéroplane danois Ellehammer

Premières envolées publiques.

L'aéroplane Ellehammer (1), a poursuivi en février 1908 ses expériences publiques auprès de Copenhague. Son plan inférieur, a été supprimé ; il est donc maintenant redevenu biplan avec une surface portante de 27 mètres carrés.

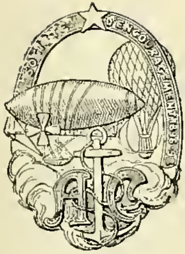
Le 13 février dernier, il a parcouru 300 mètres, à 5 mètres de hauteur, avec une stabilité remarquable et rien n'eut empêché de continuer longtemps si l'espace l'avait permis. L'ingénieur Ellehammer, ayant coupé l'allumage à 5 mètres de hauteur, l'aéroplane a atterri un peu dûrement et voilé une roue. C'est à peu près la seule avarie survenue au cours des nombreuses envolées exécutées.

Depuis quelque temps, cet aviateur s'exerce aux virages. Il a obtenu à plusieurs reprises des virages partiels en S fort bien réussis, que semble faciliter beaucoup la flexibilité des ailes supérieures. Il ne doute pas de pouvoir arriver d'ici peu à achever des boucles complètes.

La vitesse, mesurée avec soin dans diverses envolées est de 11 mètres à la seconde.

CAPITAINE SAZERAC DE FORGE

(1) Voir *Aérophile* du 1er mars 1908.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 84, faubourg Saint-Honoré, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 276-20

PARTIE OFFICIELLE

Assemblée générale annuelle

Par décision du Comité de Direction, en date du 6 février, l'Assemblée générale annuelle aura lieu le jeudi 9 avril 1908, à 9 heures du soir, à l'issue du dîner, dans les salons de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde.

Ordre du jour. — Allocution du président. — Rapport du secrétaire général. — Rapport du trésorier. — Ratification des admissions des membres reçus en 1907. — Renouvellement des membres sortants du Comité de direction. — Elections au Comité de direction de membres proposés à la suite de vacances.

Changement d'adresse

A partir du 15 *avril* 1908 (ou de fin mars si les transformations et aménagements peuvent être achevés à temps), le siège social et les bureaux de l'Aéro-Club de France, actuellement 84, faubourg Saint-Honoré, Paris, seront transférés 63, *avenue des Champs-Elysées, Paris*, près la rue Pierre-Charron et la station Marbeuf du Métropolitain.

Les membres de l'Aéro-Club trouveront dans ce nouveau local plusieurs salons de lecture et de correspondance, à côté du bureau du secrétariat et du bureau du Bulletin officiel *l'Aérophile*.

Les disposition concernant le parc de l'Aéro-Club aux coteaux de Saint-Cloud, restent les mêmes.

PARTIE NON OFFICIELLE

Commission d'aviation du 10 février 1908

Présents : MM. Archdeacon, Tatin, Blériot, commandant Ferrus, Detable, H. Zens, F. Peyrey, Tissandier, Godard, Kapferer, le comte de Castillon de Saint-Victor, le comte Henry de La Vaulx, A. Farcot, G. Besançon, le capitaine Ferber.

Grand Prix de Vichy. — Le secrétaire explique que M. Georges Prade, directeur du journal les *Sports*, lui a présenté, ainsi qu'à M. Besançon, M. Bougarel, vice-président de l'A. C. F. de Vichy qui, sur la suggestion du prince d'Arenberg, se fait fort de réunir une somme de 25.000 francs pour un prix d'aviation à courir à Vichy. M. Bougarel a besoin, pour décider les autorités municipales de Vichy, de l'appui de la Commission. En conséquence la Commission a été réunie et MM. Bougarel et Prade, ainsi que MM. Farman et Voisin, concurrents éventuels, convoqués, sont introduits.

M. Bougarel expose son projet et M. Prade fournit un plan du champ de courses de Vichy. La Commission prend la proposition en considération et désigne une sous-commission composée de MM. Archdeacon, R. Esnault-Pelterie, H. Farman, chargée d'examiner le terrain et de faire un rapport sur la possibilité d'y effectuer des expériences.

Comité de direction du 5 mars 1908

L'Aéro-Club de France a procédé aux admissions suivantes, après ballottage : MM. Alfred Boyer-Guillon, Maurice Gandillot, Robert Goldschmidt, Jules Aghion, Welby Jourdan, Gaston Van Brock, Gianni Bettini, Pierre Trémoulière, Marcel Caplain, baron d'Aligny, Marcel Masson, comte Bertrand de Charnacé, André Gounouilhou, duc d'Arenberg, Robert Kiefe, Oscar Heeren, Gaston Faure, Luis d'Agniar, Frank Otter, Auguste de Breyne, Paul Borgnis, Achille Borgnis, Trouard-Riolle.

Le brevet de pilote-aéronaute a été décerné à MM. Pierre Gasnier et Emile Dubonnet.

Le Comité de direction a arrêté les bases du règlement concernant le parc d'aviation de l'Aéro-Club, à Issy-les-Moulineaux.

Il accepte le principe de donner, en 1908, une fête décennale de l'Aéro-Club de France et des fêtes en l'honneur de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, proposées par M. F. Peyrey.

Le dîner mensuel du 2 avril 1908 est reporté au 9 avril, exceptionnellement, pour coïncider avec l'assemblée générale de l'Aéro-Club et parce que la Chambre syndicale des industries aéronautiques a choisi la date du 2 avril pour son banquet.

Le Comité de direction a arrêté l'ordre du jour de l'assemblée du 9 avril, à 9 heures du soir.

Dîner mensuel du 5 mars 1908

Le dîner de mars de l'Aéro-Club de France, dans les salons de l'Automobile-Club, a été des plus brillants.

Le comte de La Vaulx, qui présidait, était entouré du général Kovanko, chef des aérostiers militaires russes et du capitaine Antonoff, du génie militaire russe, et de MM. René Gasnier, Alfred Leblanc, Paul Tissandier, Frank S. Lahm, Victor Tatin, François Peyrey, Georges Le Brun, Auguste Nicolleau, capitaine Ferber, Maurice Mallet, Georges Blanchet, le docteur Chanteaud, Louis Capazza, Ernest Barbotte, Pierre-Roger Jourdain, W.-H. Fauber, Ernest Zens, G. Delcroix, Maurice Monin, E. Huc, Bossuet, le docteur Jacques Soubies, G. Tranchant, Baucheron, le docteur Crouzon, Paul Delaporte, Helwig, Lioré, Henry Gon, L. Pierron, Chauvière, Echalié, A. Omer-Decugis, Paul Bordé, Robert Esnault-Pelterie, Charles Voisin, Jean de Villethiou, le docteur da Silva, Le Secq des Tournelles, Vinet, Monniot, etc.

Les ascensions au parc de l'Aéro-Club de France

16 *février* 1908. — 10 h. 20 du m. *Quo-Vadis* (1.200 m³) ; MM. A. Schelcher, E. Barbotte, René Donon. Att. à 2 h., dans une clairière de la forêt du Grand-Orient, à 20 kil. au S.-E. de Troyes. Durée : 3 h. 40. Distance : 170 kil.

16 *février*. — 11 h. du m. *Lilliput* (300 m³) ; M. G. Suzor. Att. à 1 h. 50, à Villenauxe-la-Grande (Aube). Durée : 2 h. 30. Distance : 105 kil.

17 *février*. — 11 h. 30 du s. *Ile-de-France* (2.250 m³) ; MM. Jacques Faure, Frank Otter,

Vincent Eyre, Philippe Chabrié. Att. le 18 février, à 9 h. du m., à Ettenheim, au S.-E. de Strasbourg. Durée : 9 h. 30. Distance : 400 kil. env.

23 *février*. — 11 h. 15 du m. *Aurore* (900 m³) ; MM. E. Barbotte, Durand, Jamin. Att. à 1 h. 45, à Château-Thierry. Durée : 2 h. 45. Distance : 89 kil.

23 *février*. — 11 h. 55 du m. *Eole* (600 m³) : MM. Georges Bans, le comte de Moy. Att. à 2 h. 10, aux Grandes-Brosses (Marne). Durée : 2 h. 15. Distance : 88 kil.

23 *février*. — *Azur* (600 m³ : MM. G. Suzor, J. Delebecque. Att. à 3 h., à l'Epine-aux-Bois (Aisne). Distance : 83 kil.

23 *février*. — *L'Abeille* (1.400 m³) : MM. Albert Omer-Decugis, Bancelin, Bagués, le docteur Gaston, Mme Albert Omer-Decugis. Att. 3 h., à Saint-Barthélemy (Seine-et-Marne). Distance : 80 kil.

23 *février*. — 1 h. 30 du s. *L'Ouest* (820 m³) : MM. Georges Dubois, Maurice de Farcy, président de l'Aéro-Club de l'Ouest, J. Rabelle. Att. à 2 h. 45, à Chelles (Marne). Durée : 1 h. 45. Distance : 28 kil.

23 *février*. — 2 h. 10 du s. *L'Oural* (900 m³) : MM. E. Bachelard, M. Bourgeois, M. Masson. Att. à 3 h. 20, à Précy-sur-Marne. Durée : 1 h. 10. Distance : 42 kil.

23 *février*. — 2 h. 30 du s. *Aéro-Club IV* (500 m³ : MM. Georges Blanchet, Léo Callenberg. Att. à 3 h. 30, à Lagny (Seine-et-Marne). Durée : 1 h. Distance : 36 kil.

28 *février*. — 11 h. du m. *Aéro-Club V* (900 m³) ; MM. E. Bachelard, Duthu, Mlle Hélène Cesbron. Att. à midi, à Chèvreville (Oise). Durée : 1 h. Distance : 55 kil.

1er mars. — 10 h. 45 du m. *Ariane* (450 m³) : M. Emile Dubonnet. Att. à 1 h. 45, à Crézancy, près Château-Thierry. Durée : 1 h. Distance : 81 kil.

1er *mars*. — 11 h. 20 du m. Le *Sphinx* (1.000 m³) : MM. G. Suzor, J. Delebecque, Tripier. Att. à 2 h. 20, à Nanteuil-sur-Marne. Durée : 1 h. Distance : 74 kil.

8 *mars*. — 10 h. 10 du m. *Altaïr* (1.600 m³) ; MM. Maurice Farman, Origet. Att. à 2 h., à Vitry-le-François. Durée : 3 h. 50. Distance : 170 kil.

8 *mars*. — 10 h. 45 du m. *Aéro-Club V* (900 m³) : MM. J. Delebecque, H. Tirard. Att. à 2 h. 15, à Sault-Saint-Rémy (Ardennes). Durée : 3 h. 30. Distance : 155 kil.

La Coupe d'Aviation et les Prix d'Aviation Michelin

260.000 francs pour les aviateurs.

On pouvait craindre après la conquête du Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon par Henri Farman le 13 janvier 1908, quelque ralentissement dans les expériences d'aviation. Les autres chercheurs se trouvaient privés, du coup de l'opulente récompense offerte jusqu'alors à leur émulation. La création de nouveaux encouragements s'imposait. Le dévoué président de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France entrait de nouveau en campagne. Il adressait aux Mécènes, de chaleureux appels.

Presque aussitôt, M. Armengaud jeune créait son prix de 10.000 francs pour un quart d'heure de séjour dans l'atmosphère (Voir *Aérophile* du 1er février 1908). Des libéralités intelligentes telles que celle de Mme Hériot et de M. F. Charron, qui souscrivaient chacun 1.000 francs, venaient grossir les fonds de la Commission d'aviation et lui permettaient de créer un nouveau prix de 5.000 fr. pour 5.000 mètres en vol mécanique, prix dont nous publierons prochainement le règlement détaillé.



Cliché des *Sports*.
M. André Michelin.



Cliché des *Sports*.
M. Edouard Michelin.

Il manquait encore néanmoins la grande épreuve appelée à un retentissement mondial et assez richement dotée pour compenser tous les sacrifices, décider tous les hésitants et entretenir autour de l'idée, dans l'univers entier, une agitation féconde.

Il était réservé à deux grands industriels français, MM. André et Edouard Michelin, de combler cette lacune. Ils l'ont fait avec une largesse vraiment royale et sous des conditions véritablement ingénieuses, très propres à favoriser, à susciter même, les progrès successifs de l'aviation. Grâce à eux, les aviateurs peuvent espérer trouver dans les 260.000 francs de prix qui leur sont offerts une juste récompense de leurs efforts et de leurs sacrifices. Les créateurs de la grande marque de pneumatiques, qui ont déjà tant fait pour l'autolocomotion terrestre, se placent à la tête des bienfaiteurs de l'aérolocomotion mécanique. Ils ont ainsi bien mérité de leur pays et de la science et les aviateurs leur garderont une reconnaissance profonde.

Voici la lettre envoyée par MM. Michelin et Cie. à M. Cailletet, président de l'Aéro-Club de France :

Paris, 6 mars 1908.

Messieurs Michelin et Cie à Monsieur le Président de l'Aéro-Club de France, 84, *faubourg Saint-Honoré, Paris.*

Monsieur le Président,

Désireux de contribuer au développement de l'aviation, cette industrie nouvelle qui, elle encore, a pris naissance en France, nous avons le plaisir de vous offrir : une Coupe et un Prix spécial, destinés aux appareils dits « plus lourds que l'air ».

1° La Coupe, que représentera un objet d'art d'une valeur d'au moins *dix mille francs* sera dotée d'une somme annuelle de *quinze mille francs* en espèces et cela pendant *dix ans*.

2° Le Prix spécial sera de *cent mille francs* en espèces.

Ces prix porteront notre nom ; ils seront attribués dans les conditions ci-après :

I. — COUPE ANNUELLE
(15.000 *francs par an pendant* 10 *ans*)

Chaque année, avant le 31 janvier (et exceptionnellement pour 1908, avant le 31 mars courant), l'Aéro-Club de France arrêtera le programme du concours dont la clôture aura lieu le 1er janvier suivant. Il déterminera : les dimensions de la piste, l'importance des virages, les hauteurs d'ascensions, etc., ainsi que les conditions dans lesquelles devra être parcourue cette piste, laquelle devra être un circuit fermé.

Le gagnant de la Coupe, pour l'année, sera l'aviateur qui, avant le 31 décembre, à minuit, sur une piste dressée suivant ces données, aura couvert la plus grande distance, soit en France, soit dans l'un des pays dont l'Aéro-Club est fédéré à l'Aéro-Club de France. Ce record, pour être valable, devra être homologué par la Fédération internationale.

Cette distance devra être chaque année, au mions double de celle couverte par le tenant de l'année précédente. Le gagnant de la Coupe 1908 devra avoir parcouru une distance double de celle couverte par M. Henri Farman, dans son record du 13 janvier dernier.

Chaque année, la Coupe sera confiée en garde à l'Aéro-Club dans le pays duquel le record établi et homologué, comme il a été dit ci-dessus, aura été battu de plus loin.

Le prix de 15.000 francs en espèces sera versé au conducteur victorieux.

Si la Coupe n'est pas gagnée une année, l'Aéro-Club détenteur en restera gardien et les 15.000 francs viendront s'ajouter aux 15.000 fr. de l'année suivante.

Le vainqueur de la dixième année restera propriétaire de l'objet d'art ; un fac-similé en sera remis à l'Aéro-Club du pays où aura été établi son record.

Les essais seront faits : en France, sous le contrôle de l'Aéro-Club de France ; à l'étranger, sous le contrôle de l'Aéro-Club du pays, sous condition que cet Aéro-Club soit fédéré à l'Aéro-Club de France, et sous la réserve d'homologation énoncée plus haut.

II. — PRIX SPECIAL (Eventuellement)
(100.000 *francs*)

Si, avant le 1er janvier 1918, un aviateur, pilotant un appareil à deux places occupées, établit le record suivant, homologué par l'Aéro-Club de France :

S'envoler d'un endroit quelconque des départements de Seine ou Seine-et-Oise, tourner autour de l'Arc de Triomphe, aller tourner autour de la cathédrale de Clermont-Ferrand et venir se poser sur le sommet du Puy-de-Dôme (altitude 1.456 mètres) dans un délai moindre de six heures, comptées de l'Arc de Triomphe au sommet du Puy-de-Dôme, il lui sera versé une somme de 100.000 francs en espèces.

A partir de ce record, la Coupe annuelle, au lieu d'être gagnée dans des essais individuels, devra l'être dans une course dont l'Aéro-Club de France fixera, chaque année, les conditions au moins dix mois à l'avance.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos sentiments bien dévoués.

Signé : Michelin et Cie.

Les conditions générales des prix sont exposées par les donateurs eux-mêmes dans la lettre ci-dessus. Elles ne sont pas définitives et pourront être complétées, dans leurs détails, d'accord avec MM. Michelin et Cie, par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France. L'obligation de doubler chaque année la distance de l'année précédente devra être, notamment, examinée de près; elle pourrait conduire au bout de peu de temps, pour peu que les progrès de l'aviation soient rapides, à de quasi-impossibilités. Les conditions d'authentification des performances devront être déterminées avec une parfaite précision et une absolue rigueur. Tout cela sera soigneusement étudié dans le règlement complet qui sera établi sous peu. — Philos

Les premiers aéroplanes militaires

Le génie militaire américain est acquéreur sous conditions, de trois machines volantes de guerre, dont une construite par les frères Wright.

Vers le 23 décembre dernier, le Signal Corps des Etats-Unis (qui correspond à peu près à notre génie militaire), comme il l'avait déjà fait pour les inventeurs de dirigeables (Voir *Aérophile* n° 5 de 1908, p. 93), invitait les aviateurs à soumissionner pour des machines volantes susceptibles d'applications militaires.

Les soumissionnaires devaient, en s'inscrivant, indiquer leur délai de livraison, le prix demandé et verser d'avance, en espèces, à titre de caution, le dixième du montant de ce prix. Le prix demandé sera payé sous les conditions de réception suivantes, imposées par le cahier des charges :

Vitesse : 40 miles (64 kilom. 350 mètres) à l'heure; vol minimum d'une heure avec deux personnes à bord.

Les essais de recette auront lieu sous le contrôle du Signal Corps au fort Myers (Virginie). Ils comporteront : 1° une épreuve de vitesse moyenne sur 5 miles aller (8 kil. 045 m.) et 5 miles retour, soit 10 miles au total (16 kilom. 090 m.); 2° une épreuve d'endurance d'une heure de vol continu.

Chacun des soumissionnaires peut faire trois tentatives dans chaque épreuve de recette. Si un appareil fait moins de 40 miles à l'heure, il est pénalisé et le prix payé sera moindre que le prix demandé; s'il fait moins de 36 miles à l'heure, il sera purement et simplement refusé; s'il fait plus de 40 miles à l'heure, le prix convenu sera majoré suivant une certaine progression et se trouvera presque doublé si la vitesse atteint 60 miles à l'heure.

En cas d'insuffisance de l'engin sur un point quelconque de ce programme rigoureux, la caution espèces ne sera pas remboursée.

Ces conditions sévères, vivement critiquées par le professeur Graham Bell, n'empêchèrent point, paraît-il, le Signal Corps de recevoir 41 offres. Au 1er février dernier, date de clôture des admissions, trois soumissionnaires seulement se trouvaient avoir rempli les formalités d'inscription exigées, ce qui ne préjuge nullement de la valeur des engins et n'engage le Signal Corps que dans les limites et sous les réserves indiquées plus haut. Ces trois soumissionnaires sont : M. Herring, de New-York; les frères Wright, de Dayton (Ohio); J. F. Scott, de Chicago.

La machine Herring sera payée après essais satisfaisants 20.000 dollars (100.000 francs); elle comportera, dit-on, deux moteurs de 22 HP chacun, et appartiendra au type biplan. Délai de livraison : 185 jours à dater de la clôture des engagements, soit livraison le 3 août prochain.

L'appareil des frères Wright sera payé de même, 25.000 dollars (125.000 francs) et doit être livré dans le délai de 200 jours, soit le 18 août prochain. Les deux aviateurs américains se proposent d'exécuter eux-mêmes les pièces principales de leur engin.

Quant à la machine volante de M. Scott, qui coûtera 1.000 dollars seulement (5.000 francs), elle sera prête dans un délai de 180 jours, soit le 29 juillet prochain.

Les cautions versées ont été : de 10.000 fr. pour M. Herring, de 12.500 francs pour les frères Wright et de 500 francs seulement pour M. Scott, qui a peut-être simplement cherché une réclame peu coûteuse, car il est difficilement admissible qu'on puisse construire une machine volante automobile pour 5.000 francs.

Le prix convenu ne s'entend que de l'achat d'un appareil sans aucune licence de brevet ni monopole de fabrication.

M. Herring n'est pas un inconnu pour nos lecteurs. Ils se souviennent peut-être qu'il fut un des meilleurs élèves de Chanute, et trouveront dans l'*Aérophile* d'août 1903, la description et les dessins d'une de ses premières machines volantes.

Disciples de Chanute également, les frères Wright jouissent aujourd'hui d'une célébrité mondiale. D'ici peu de mois, ils auront été à même de la justifier irréfutablement et de clore les interminables polémiques engagées sur leur compte.

Il importe, en outre, de noter que, pour la première fois, un gouvernement s'intéresse directement aux applications de l'aviation; ces premières applications en grand de l'aérolocomotion nouvelle sont, comme pour les autoballons, d'ordre purement militaire.

AÉROPHILE

DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Sur la proposition du ministère du Commerce, M. Georges Besançon, secrétaire général de l'Aéro-Club de France, directeur fondateur de l'*Aérophile*, vient d'être nommé chevalier de la Légion d'honneur.

Créateur avec Hermite des ballons-sondes, initiateur des premières explorations méthodiques de la haute atmosphère et de bien d'autres progrès de la science aéronautique, administrateur dont le dévouement et l'habileté ont tant contribué à la prospérité de l'Aéro-Club de France et à l'éclat des diverses manifestations sportives ou scientifiques organisées sous sa direction, publiciste technique qui sut, dès 1885, se faire une place éminente dans la presse aéronautique dont il fonda en 1892 l'organe le plus répandu et le plus apprécié, Georges Besançon trouvera dans cette haute distinction, la juste récompense d'une carrière féconde en œuvres et entièrement consacrée au perfectionnement et à la diffusion de la locomotion aérienne.

Dut sa modestie s'en effaroucher, il plaisait à ceux qui le voient tous les jours à l'œuvre, aux collaborateurs de l'*Aérophile*, de lui exprimer tout particulièrement ici même leur satisfaction cordiale et leur affectueuse sympathie.

Dans la même promotion des Expositions de Milan, Tourcoing et Amiens, nous retrouvons d'autres personnalités bien connues dans les milieux aéronautiques et automobiles : MM. Gustave Rives, commissaire général de l'Exposition de l'Automobile, du Cycle et des Sports, nommé commandeur; Claude Bergel, professeur à l'Institut Océanographique, président de la Société française de navigation aérienne; Fernand Renault, l'un des créateurs de la grande maison d'automobiles dont le nouveau moteur d'aviation a été si remarquée; Léon Gaumont, dont les appareils ont été si souvent appliqués en aérophotographie. — L'AÉROPHILE.

Le directeur-gérant : G. BESANÇON

Soc. anon. des Imp. WELLHOFF et ROCHE, 124, boul. de la Chapelle, Paris. — ANCEAU, directeur.

16e ANNÉE — N° 7 | Paraît le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes | 1er AVRIL 1908



ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, 15 fr. — UNION POSTALE : Un an : 18 fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

DACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TELÉPHONE 666-31

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — Depuis janvier 1908, l'AEROPHILE est devenu bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement, loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. L'AEROPHILE demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 7 1er Avril 1908

Portraits d'Aéronautes contemporains



CAPITAINE PEZET

Les aérostiers militaires français ont fait, le 19 février 1908, une perte cruelle en la personne du capitaine Pezet, enlevé en quarante-huit heures par une maladie imprévue. Il était né le 4 septembre 1862 et entrait à 20 ans à l'Ecole Polytechnique.

A sa sortie de l'Ecole d'application de Fontainebleau, le lieutenant Pezet fut désigné pour le 3e régiment du génie, et bientôt après envoyé en détachement à Toul. C'était vers 1889. On commençait à organiser dans les places fortes de la frontière les parcs de ballons captifs. Affecté à ce service, le jeune officier se signala bientôt par la manière dont il s'en acquitta et par l'intérêt qu'il porta à cette branche, alors nouvelle, de l'art militaire. Aussi, quelques années après, un poste se trouvant vacant à l'Etablissement central d'aérostation militaire, le colonel Renard demanda et obtint, vers la fin de 1895, l'envoi à Chalais du capitaine Pezet. On ne put que s'applaudir de ce choix. Chargé d'abord du service des relations de l'Etablissement central avec les parcs de province, le capitaine Pezet remplit ces fonctions à la satisfaction générale, et l'on a encore le souvenir des rapports lumineux et intéressants dans lesquels il exposait la situation générale de son service, signalant les progrès réalisés, attirant l'attention sur les points en souffrance et indiquant les remèdes aux défectuosités constatées. Plus tard il eut dans ses attributions la direction de l'atelier aérostatique et apporta dans cette tâche délicate le soin et la compétence qu'il mettait en toutes choses.

Il fut, à diverses reprises, chargé de missions spéciales, notamment au camp de Châlons, où des expériences de tir contre des ballons furent exécutées vers 1893. Il eut à organiser dans ce but des systèmes permettant de faire varier rapidement la position du ballon dans le sens vertical et dans le sens horizontal, de manière à imiter autant que possible les mouvements que, dans la pratique, pouvait prendre un ballon captif et à donner au tir une ressemblance parfaite avec ce qui se passerait en campagne. Il y réussit complètement.

En même temps, il était devenu un conférencier remarquable et un aéronaute excellent. Dès ses débuts comme pilote, il exécuta souvent de belles ascensions, ne s'arrêtant qu'au bord de la mer ou à proximité de la frontière que les règlements lui interdisaient de franchir. Son calme et son sang-froid inspiraient, d'ailleurs, la confiance à ses passagers.

Lorsque l'administration de l'Exposition de 1900 résolut d'organiser, dans le bois de Vincennes, des concours d'aérostation, le capitaine Pezet fut nommé membre du Comité de la section X et prit une part active à ses travaux. La période de discussion close, quand il fallut passer à l'exécution, le capitaine Pezet fut désigné comme membre du Comité d'organisation des concours et la confiance de ses collègues civils et militaires l'appela aux fonctions de secrétaire.

C'est peut-être là qu'il donna le mieux toute la mesure de sa valeur. Il se dévoua corps et âme à cette tâche supplémentaire, qui ne le dispensait en rien de ses autres obligations, et fut certainement un des plus précieux collaborateurs du président du Comité. A ses fonctions de secrétaire, il joignit la direction et la surveillance de l'installation matérielle du parc, de la construction et de l'aménagement du hangar, et tous ceux qui ont pris part aux concours de Vincennes se souviennent de l'excellente organisation grâce à laquelle de nombreuses épreuves purent avoir lieu sans difficulté ; ce fut en grande partie l'œuvre du capitaine Pezet. L'administration de l'Exposition lui témoigna sa reconnaissance en obtenant pour lui les palmes d'officier d'académie ; quelque temps après, il fut fait chevalier de la Légion d'honneur au titre militaire.

Les nécessités de sa carrière le forcèrent à quitter Chalais. Il fut successivement employé à Versailles et à Verdun, mais il ne se désintéressa jamais de l'aérostation militaire. Il devait, dans quelques mois, dans quelques semaines peut-être, être promu au grade de chef de bataillon, et on pouvait le considérer comme un des commandants éventuels du bataillon d'aérostiers, poste auquel ses travaux antérieurs l'avaient admirablement préparé et pour lequel semblaient le désigner ses qualités intellectuelles et morales.

La mort inexorable en a décidé autrement. Le pays perd en lui un de ses meilleurs serviteurs, l'armée un officier de premier ordre, et l'Aéronautique un de ceux qui, sans bruit et sans aucun souci de la renommée, ont puissamment contribué à ses progrès et sur lesquels elle pouvait le plus compter dans l'avenir. — COMMANDANT PAUL RENARD

LES HÉLICES QUI SE BRISENT

DE LA RÉSISTANCE
DES
Hélices aériennes aux grandes vitesses

Tous ceux qui ont jusqu'ici essayé la construction des hélices aériennes à grande vitesse, ont éprouvé de nombreux mécomptes. Les unes après les autres, les hélices se brisaient, et les palettes étaient projetées à des distances considérables. Cependant les calculs de résistance semblaient leur assurer une vie prolongée. Bien que la force centrifuge fût considérable, les sections des bras d'acier per-

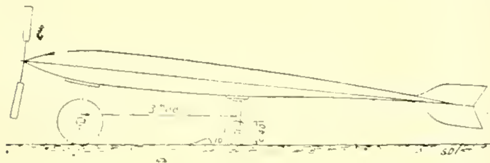


Fig. 1

mettaient encore un coefficient de sécurité de 2 ou 3, à 1.200 tours et même à 1.500, et cependant chaque hélice avait une vie éphémère, résistant assez bien à poste fixe, mais se brisant presque tout de suite sur le terrain.

J'ai moi-même brisé sur le terrain 4 hélices successives. Les conditions dans lesquelles se rompit la dernière, éveillèrent mon attention; mon moteur ne tournait qu'à 700 tours (j'avais mon compteur devant les yeux) ma roue arrière rencontra un caillou qui la brisa, au même instant mon hélice vola en éclats. Assistant à de nombreux essais, je vis un jour Santos-Dumont briser son hélice au beau milieu du bras, à l'endroit qui semblait le plus résistant à la traction, et ce, en roulant sur la prairie de Bagatelle à un endroit un peu cahoteux. Cette hélice de petit diamètre ne pouvait avoir cassé par la force centrifuge, pas plus d'ailleurs que par suite des explosions du moteur, car quoi qu'on pense, ces explosions sont toujours peu nuisibles pour l'hélice. Leurs effets sont facilement calculables, leur force de cisaillement sur le bras est d'un ordre bien inférieur à celui que donne par exemple une erreur de quelques centimètres dans le désaxement d'une palette.

J'ai donc été insensiblement amené à me demander si ce n'étaient pas les vibrations de l'axe de l'hélice et les variations subites d'orientation de cet axe, véritable axe de gyroscope, qui produisaient sur ces bras et ces palettes des forces insoupçonnées, et j'ai la conviction formelle que presque tous les accidents qui se sont produits et qui se produiront, proviennent et proviendront de cette résistance gyroscopique de l'axe de l'hélice, résistance qui s'oppose à toute vibration, à tout changement brusque d'orientation, et qui produit des efforts tels que rien ne peut leur résister.

J'ai voulu alors calculer de quel ordre pouvait être ce couple de torsion, et j'ai fait le calcul suivant qui s'applique assez bien à mon aéroplane N° 7.

Considérons un aeroplane muni d'une hélice de 2 m. 20 de diamètre, pesant 15 kilos, tournant à la vitesse de 1.300 tours, roulant sur le sol à la vitesse de 20 m. par seconde et dont, par exemple, la roue arrière de 0 m. 40 de diamètre vient rencontrer un ressaut de terrain de 0 m. 10. Notez que ces conditions peuvent être dépassées, le sol pouvant être très rugueux et la vitesse d'atterrissage plus considérable. Je suppose les roues distantes de 3 mètres (dans l'aéroplane de Santos-Dumont, les roues étaient beaucoup plus rapprochées). (V. fig. 1 et fig. 2.)

Quelle est la résistance que va opposer l'action gyroscopique de l'hélice au déplacement angulaire de l'axe résultant du choc de la roue arrière sur le petit talus?

Jouffret, dans sa théorie du gyroscope, nous donne le moyen d'en effectuer le calcul.

Lorsqu'un corps de révolution, dit-il, dont le moment d'inertie est A et qui tourne autour de son axe avec la vitesse constante ω, est soumis à un couple extérieur faisant effort pour changer la direction de cet axe, si à un instant quelconque, θ est la vitesse angulaire de celui-ci, les forces d'inertie auront pour résultante, au même instant, un couple dont l'axe sera perpendiculaire à la fois à l'axe de figure du corps et à l'axe autour duquel s'accomplit la rotation instantanée θ et dont le moment sera égal au produit $A\ \omega\ \theta$.

Appliquons ce théorème au cas qui nous occupe et déterminons successivement, A, ω, θ.

1° Valeur de A :

Le moment d'inertie d'une palette d'hélice d'épaisseur variable, par rapport à un axe perpendiculaire à son plan et passant par son centre de rotation, ne peut guère se déterminer que par l'expérience. Pour le trouver approximativement, j'ai fait couper une palette

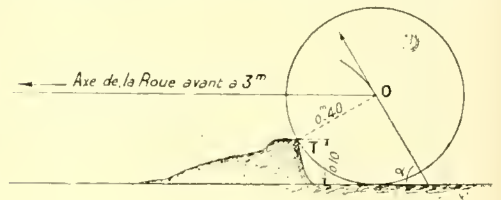


Fig. 2

en 10 tranches que j'ai pesées et j'ai pu faire ainsi la somme des moments de chaque élément, me donnant avec une approximation suffisante le $\Sigma\ m\ r^2$ du bras tout entier :

	Poids	Dist. du centre de gravité	$\frac{P}{g} V^2$
1er élément	0,237	1,040	0,02592
2e —	0,435	1,934	0,03828
3e —	0,452	0,825	0,03128
4e —	0,438	0,715	0,02244
5e —	0,430	0,606	0,01615
6e —	0,380	0,498	0,00967
7e —	0,370	0,388	0,00570
8e —	0,330	0,275	0,00225
9e —	0,330	0,165	0,00092
10e —	0,345	0,055	0,00010
	3,717		0,15271

Σ m R^2 = 0,15271 et pour 4 palettes (couple constant de 2 palettes), A = 2 × 0,15271 = 0,30542.

2° Valeur de ω.

L'hélice tournant à 1.300 tours par minute

$$\omega = \frac{2 \pi \times 1300}{60} = 136.$$

3° Valeur de θ.

Considérons la roue arrière (diamètre de 0 m. 40) de centre O, au moment où elle arrive sur l'arête T de l'obstacle (distance du sol 0 m. 10). (V. fig. 2.)

Dans l'instant qui suit le contact, le point O commence à décrire une trajectoire circulaire ayant le point T comme centre. La tangente en O à cette trajectoire fait avec l'horizon un angle α. Nous comprenons de suite si v est la vitesse horizontale de l'ensemble, que la vitesse du point O sera $\frac{v}{\cos \alpha}$ et la composante verticale de cette vitesse $v \operatorname{tg} \alpha$.

Or, la composante verticale est justement égale à $\frac{\theta}{\text{Distance entre les roues}}$

$$\text{Donc } \theta = \frac{v \operatorname{tg} \alpha}{\text{Distance des roues}} = \frac{20 \operatorname{tg} \alpha}{3}$$

Nous voyons par le graphique que la valeur de α égale 60° (exactement).

D'où tg α = 1,732 et θ = 11,55.

Le produit A ω θ = 0,30542 × 136 × 11,55 = 480 kilos, représente la valeur du couple à un mètre du point d'oscillation ; autrement dit, si nous considérons l'hélice comme ayant les bouts de ses ailes fictivement maçonnés dans un cylindre de 2 mètres de diamètre, nous devrions pouvoir suspendre à l'axe de cette hélice et à un mètre du point d'attache des bras, le poids formidable de 480 kilos Je ne connais pas d'hélice capable de résister à une pareille épreuve.

Je crois que peu de mes collègues se sont rendus compte de ces efforts qui ne sont pas facilement perceptibles.

Notez que je n'ai rien exagéré, il est probable qu'on rencontrera parfois des obstacles de plus de 10 centimètres. De plus, beaucoup d'hélices n'ont que deux bras au lieu de 4 pour le même poids de 15 kilos. Le couple est alors variable et peut atteindre le double, soit 960 kilos à un mètre du point d'oscillation.

Enfin les vibrations de l'axe du moteur, qui pour un moteur de 8 cylindres tournant à 1.400 tours sont de l'ordre du 200e de seconde, donnent encore au bras de l'hélice un travail de flexion continue considérable. Notez de plus, l'alternativité de l'effort sur le bras qui change de sens deux fois par tour, et vous comprendrez le travail vibratoire qui vient désagréger les hélices les plus solides, et qui les désagrège d'autant plus qu'elles sont plus rigides.

Les essais que je poursuis depuis longtemps sur les hélices rapides m'on fait pour ainsi dire toucher du doigt ces phénomènes et bien d'autres encore dont j'ignorais l'existence ; j'ai assisté parfois à des faits curieux comme l'immobilisation apparente, en vitesse, de l'hélice, lorsqu'on la regarde sous l'éclairage d'arcs électriques à courants alternatifs. (Procédé que je signale en passant pour l'étude des déformations en marche ; en commandant par un alternateur servant à l'éclairage d'un local, une hélice convenablement et invariablement reliée à l'arbre du dit alternateur, l'hélice semblera immobile à toutes les vitesses).

Je continue ces études chaque jour, et je puis dire que le problème de l'hélice volant à 1.800 ou 2.000 tours en deux mètres de diamètre est parfaitement soluble et que sa solution est dans la flexibilité.

Mais cette flexibilité fait apparaître plusieurs phénomènes nouveaux dont j'expliquerai plus tard la nature.

D'aucuns me demanderont jourquoi je ne me contente pas d'hélices tournant à 8 ou 900 tours ; c'est que j'estime que l'avenir est aux hélices très rapides et je pense que quand j'aurais réalisé l'hélice de 2 m. de diamètre, 2 mètres de pas, tournant à 2.000 tours, je n'aurai encore qu'un aéroplane capable de faire (avec un recul de 20 %), 53 mètres par seconde, soit 190 à l'heure, vitesse plus petite que celle réalisée par certaines automobiles.

L. Blériot

De l'essor des aéroplanes

L'aéroplane est, parmi les appareils d'aviation, le plus séduisant, tant par sa grande simplicité que par ses qualités aviatrices qui permettent d'obtenir, en plein vol, une sustentation très économique.

Mais l'aéroplane à hélices uniquement tractives a, pourtant, quelques points faibles que les récents succès des aéroplanes ne doivent pas faire oublier ; le principal de ces défauts est, comme on le sait, la difficulté des essors : il faut, en effet, pour s'enlever avec de tels

appareils, rouler un certain temps sur le sol afin d'acquérir la vitesse nécessaire au vol, sans laquelle il n'y a pas de sustentation possible.

Plus la longueur de ces parcours sur le sol sera grande, plus le champ nécessaire à l'essor devra être vaste, et dans certains cas, ce sera un inconvénient grave.

Préoccupé, à juste titre, de la réduction de ces parcours sur le sol, le capitaine Ferber a donné dans un récente étude, de fort intéressants calculs sur la prédétermination de la longueur de ces parcours (Voir *Aérophile* du 15 janvier 1908).

Il a montré qu'avec des aéroplanes dans lesquels la traction de l'hélice serait égale à la moitié du poids de l'appareil, l'enlevée est possible en 25 mètres si la charge spécifique alaire λ est égale à 10, et en 50 mètres, si cette charge λ est égale à 20.

Ces résultats paraissent très rassurants et la voie qui consiste à augmenter les tractions des hélices serait bonne si elle ne conduisait pas à l'emploi de moteurs très puissants qui font perdre aux aéroplanes tous les bénéfices de leur sustentation économique en plein vol.

C'est ainsi qu'un aéroplane pesant 500 kilos, portant 50 Mq de surface alaire (= 10) et dont l'hélice donnerait une traction égale à la moitié du poids de l'appareil, soit 250 kilos, consommerait au moment de l'essor une puissance de 87 chevaux.

En effet, la vitesse nécessaire au vol d'un tel appareil serait d'au moins 13 mètres par seconde et si on prend pour le rendement le chiffre de 0,5 généralement admis, on trouve :

Puissance motrice : $\frac{13 \times 250}{0,5} = 6.500$ kilogrammètres, soit, en chiffres ronds, 87 chevaux.

Si, dans l'aéroplane envisagé, la surface portante est réduite à 25 Mq ($\lambda = 20$), on trouve, dans les mêmes conditions, que la puissance du moteur devra être de 122 chevaux.

Il faudrait donc à des appareils pesant 500 kilos, des moteurs de 122 chevaux !...

C'est évidemment acheter bien cher l'avantage de pouvoir s'enlever après 50 mètres de parcours sur le sol.

Est-ce à dire qu'il faudra toujours à l'aéroplane, pour prendre rapidement son essor, des puissances aussi élevées ?

Evidemment non, car on peut attendre beaucoup du rôle des hélices bien employées.

Déjà, l'amélioration du rendement des hélices de propulsion peut faire gagner notablement sur la puissance des moteurs, mais cela ne suffirait pas.

On peut, aussi, réduire un peu la longueur des parcours sur le sol, en faisant des hélices à pas variables, qui donnent, au début du lancé, des tractions plus élevées qu'en vitesse normale.

Mais on n'obtiendra des résultats vraiment avantageux qu'en employant des hélices sustentatrices, comme le préconisait tant notre maître à tous, le colonel Renard (1). Ces hélices peuvent avoir leurs axes inclinés de 30 à 40 % sur la verticale et leur poussée donnera ainsi deux composantes l'une verticale, qui allégera d'autant l'appareil, l'autre horizontale, qui sera propulsive.

Ajoutons qu'avec de telles hélices les résultats ne seront satisfaisants que si les ailes tournantes sont souples et gauchissables automatiquement ; en effet, dans un tour, les ailes auront à attaquer l'air sous des incidences très variables.

Nous allons chercher à chiffrer les avantages de ces aéroplanes mixtes appelés « hélicoaéroplanes » par le colonel Renard, « hélicoplanes » par MM. Decazes et Besançon et « gyroplanes » par le professeur Richet.

On démontre par un calcul relativement simple, et analogue à celui proposé par le capitaine Ferber pour les aéroplanes à hélices uniquement propulsives, que la longueur des parcours nécessaires à l'essor des appareils à hélices inclinées, est donnée par la formule générale :

$$e = \lambda \frac{1}{2ag(\mu - \varphi)} \operatorname{Log}\left[\frac{m - n\varphi}{m - n\mu}\right]. \quad \text{(Voir note 2)}$$

Dans cette formule :

λ est la charge spécifique alaire,

$$\lambda = \frac{\text{poids de l'appareil}}{\text{surface alaire}};$$

(1) Le colonel Renard écrivait en 1904, vers la fin de sa vie. « En ce qui concerne l'aviation, sans négliger les aéroplanes pro- « prements dits dont je me suis occupé dès le début de ma carrière « (aéroplane de 1871) et dont j'ai étudié spécialement les conditions « de stabilité, je me suis attaché à déterminer les meilleures con- « ditions de construction et d'emploi des hélices sustentatrices que « je considère comme l'auxiliaire indispensable des aéroplanes ; « ceux-ci ayant d'ailleurs au point de vue de la faible dépense « de travail, une incontestable supériorité » *Notice sur les tra- « vaux scientifiques de M. Ch. Renard, colonel du génie.)* « Gauthier-Villars, 1904) — N. D. L'A.

(2) On a en effet :
masse $\times$ accélération = force tractive — résistance au roulement — résistance à l'avancement dans l'air, ce qui s'écrit :

$$\frac{P}{g} \frac{dV}{dt} = mP - \varphi(nP - aSV^2) - bSV^2$$

d'où l'on tire :

$$dt = \frac{dV}{g(m - n\varphi) + \frac{gSV^2}{P} a(\varphi - \mu)}$$

et comme par définition $de = V\,dt$

on peut écrire :

$$e = \int_{V=0}^{V=\sqrt{\frac{nP}{aS}}} \frac{V\,dV}{g(m - n\varphi) + \frac{gsV^2}{P} a(\varphi - \mu)}$$

ce qui donne bien en intégrant :

$$e = \frac{\lambda}{2ag(\mu - \varphi)} \operatorname{Log}\left[\frac{m - n\varphi}{m - n\mu}\right]$$

ON DEMANDE UN BALLON D'OCCASION

NEDERLANDSCHE VEREENIGING voor LUCHTVAART

(Club Aéronautique Néerlandais)

Le " Club Aéronautique Néerlandais " (*Nederlandsche Vereeniging voor Luchtvaart*) DÉSIRE ACHETER un ballon d'occasion, volume de 700 à 1000 mètres cubes, en très bon état.

On est prié d'adresser les offres avec description complète du ballon, de ses accessoires et indication du temps pendant lequel il a servi, au Secrétariat du Club, 48, Verhulststraat, à La Haye (Hollande).

g est l'accélération de la pesanteur ;

V, la vitesse de l'appareil en mètres par seconde ;

$A = a\ S\ V^2$, la poussée verticale sur les ailes fixes en kilos ;

$B = b\ S\ V^2$ la résistance à l'avancement de l'ensemble en kilos de l'appareil.

Nous poserons $\frac{b}{a} = \mu$.

mP est la poussée horizontale des hélices ;

(1-n) P est l'allègement dû aux hélices ;

φ est le coefficient de résistance au roulement.

*
* *

Etudions le cas où les hélices donnent, dans le sens vertical, une poussée égale au 2/3 du poids de l'appareil, poids que nous prendrons égal à 500 kilos.

Nous supposerons, en outre, les axes de ces hélices inclinées de 17° environ sur la verticale.

Dans ces conditions nous aurons :

Poussée verticale due aux hélices = 335 kg.
Poussée horizontale tractive = 100 kg.
Poussée totale suivant les axes = 350 kg.

Nous poserons donc $m = 0{,}2$ et $n = 0{,}33$, et en donnant aux autres coefficients les valeurs mêmes indiquées par le capitaine Ferber (soit : $a = 0{,}06$; $\varphi = 0{,}1$; $\mu = 0{,}2$), on trouve que l'essor se fera en moins de 20 mètres pour $= 10$, et en moins de 40 mètres pour $\lambda = 20$, et cela, sans consommer des puissances exagérées.

En effet, si l'appareil est muni de deux hélices de 7 mètres de diamètre, on trouve, d'après nos expériences, que pour produire au point fixe une poussée totale de 350 kilos, ces hélices absorberont, dans les meilleures conditions, 22 chevaux (3).

D'autre part, la puissance absorbée par l'avancement est donnée par le produit de la vitesse d'avancement et de la force tractive des hélices.

Or, la vitesse nécessaire à l'essor est :

$$V = \sqrt{\frac{nP}{Sa}} = \sqrt{\frac{n\lambda}{a}},$$

et la traction des hélices est égale à m P = 100 kilos, ce qui donne pour $\lambda = 10$ et $a = 0{,}06$:

Puissance absorbée = 10 chevaux ;

et pour $\lambda = 20$:

Puissance absorbée = 14 chevaux.

Le rendement des hélices au point de vue de la propulsion est, dans notre cas, pratiquement égal à l'unité, car nous avons déjà compté, dans la puissance nécessaire à la production statique de la poussée, toutes les résistances passives des hélices ainsi que les pertes dues au recul de l'air.

On pourrait objecter que l'avancement transversal des hélices, modifie ces résistances passives. En fait, cette modification est insignifiante et plutôt à l'avantage de notre thèse, car, d'une part, les vitesses d'avancement nécessaires à l'essor étant très inférieures aux vitesses tangentielles de rotation aux centres d'action des ailes des hélices, leur influence est elle-même d'un ordre secondaire ; et d'autre part, cet avancement, en renouvelant constamment les masses d'air sur lesquelles viennent réagir les différentes ailes des hélices, diminue notablement la gêne mutuelle de ces ailes et l'on regagne largement de ce côté, comme nous l'avons vérifié, ce qui pourrait être perdu du côté des résistances passives proprement dites.

Nous trouvons donc qu'un appareil pesant 500 kilogrammes, muni de deux hélices de 7 mètres de diamètre et portant 50 mètres carrés de surfaces alaires fixes ($\lambda = 10$), peut s'enlever en moins de 20 mètres avec un moteur de 22 + 10 = 32 chevaux.

Le même appareil avec seulement 25 Mq d'ailes fixes ($\lambda = 20$), s'enlèverait en moins de 40 mètres avec un moteur de 22 + 14 = 36 chevaux.

Nous sommes loin des 122 chevaux nécessaires dans les mêmes conditions à l'aéroplane simple pour s'enlever en 50 mètres, et en supposant même que l'on puisse améliorer le rendement de la propulsion et obtenir $\lambda = 0{,}65$, ce serait encore 94 chevaux qu'il faudrait opposer à 36 chevaux.

Nous croyons inutile de nous étendre sur les avantages de cette économie de puissance, non plus que sur les autres avantages résultant de la sustentation possible, avec le même appareil, aussi bien pour des vitesses de translation faibles que pour des vitesses élevées.

*
* *

On voit donc que les hélices en partie sustentatrices peuvent rendre aux aéroplanes les plus grands services. Il ne faut donc pas que les récents succès des aéroplanes simples fassent négliger leur étude. Ce sera, en effet, grâce à ces hélices qu'il faudra, tôt ou tard, placer sur les aéroplanes, que ceux-ci deviendront des engins, non seulement rapides, mais facilement maniables et par suite, à brève échéance, pratiques.

Louis Breguet

(3) Nous avons en effet, trouvé que la puissance absorbée par nos hélices de diamètre D était donnée par la formule :

$$\text{Puissance absorbée} = 2{,}75\ \frac{(\text{Poussée})^{\frac{3}{2}}}{D} \text{ en kilogrammètres.}$$

L'AÉROPLANE KAPFERER

L'ingénieur Henry Kapferer qui fut l'habile et brillant pilote du dirigeable *Ville-de-Paris*, n'a point renoncé pour cela aux recherches d'aviation qu'il a entreprises depuis longtemps. Bien au contraire, il vient de terminer l'aéroplane dont nous annoncions en août 1907, p. 232, la mise en construction.

Le nouvel aéroplane d'Henry Kapferer est du type Langley. Comme on peut le voir sur les croquis ci-contre, le corps C est constitué par une carène fuselée de 6 m. 50 de long, dont la section transversale, quadrangulaire, mesure 0 m. 80 de côté au fort, et qui se prolonge, en arrière, par une poutre simple C' de 3 m. 40 de long, terminée par un empennage E.

Sur cette carène sont encastrées deux paires d'ailes SS, S'S', diédriques, de 10 m. 85 d'envergure, largeur du corps comprise, disposées en tandem ; à l'avant, se trouvent le plan mobile P, dont la manœuvre permet de modifier l'angle d'attaque, le moteur M et l'hélice H. L'empennage E est formé de deux plans en croix, ayant un angle d'attaque originel et formant coin stabilisateur.

Les différentes parties de cet ensemble, dont on peut voir les côtes sur nos figures, sont réunies par des assemblages spéciaux imaginés par Louis Paulhan, l'habile mécanicien du *Ville-de-Paris*, aviateur ingénieux et remarqué (Voir *Aérophile* de mars 1905, p. 65 et suivantes; de juin 1907 p. 171 ; de septembre 1907, p. 243), qui a étroitement collaboré à la construction du nouvel engin.

Deux boîtes en tôle d'aluminium servant à l'encastrement des ailes sont fixées dans le fuselage. Le poste de l'aviateur, forme une sorte de cabine ; il est installé à l'avant de la seconde paire d'ailes, avec toutes les commandes, qui sont autoloquées, et les divers appareils de conduite : niveau de pente, indicateur de position du plan mobile, etc... Les parois de la cabine sont garnies de mica dont la transparence permet au pilote de voir autour et au-dessous de lui. L'avant du fuselage vient se terminer par une pièce fondue en aluminium qui reçoit le moteur fixé par quatre boulons seulement.

L'appareil repose, à l'avant du centre de gravité sur une suspension élastique à deux roues folles et orientables, et à l'arrière sur une même suspension à roue unique.

Les deux paires d'ailes sont encastrées de 0 m. 40 dans leurs boîtes respectives par leur poutre unique qui forme leur ossature, à une distance telle que la paire d'avant n'exerce, par les remous de l'échappement, aucune influence nuisible sur la deuxième paire.

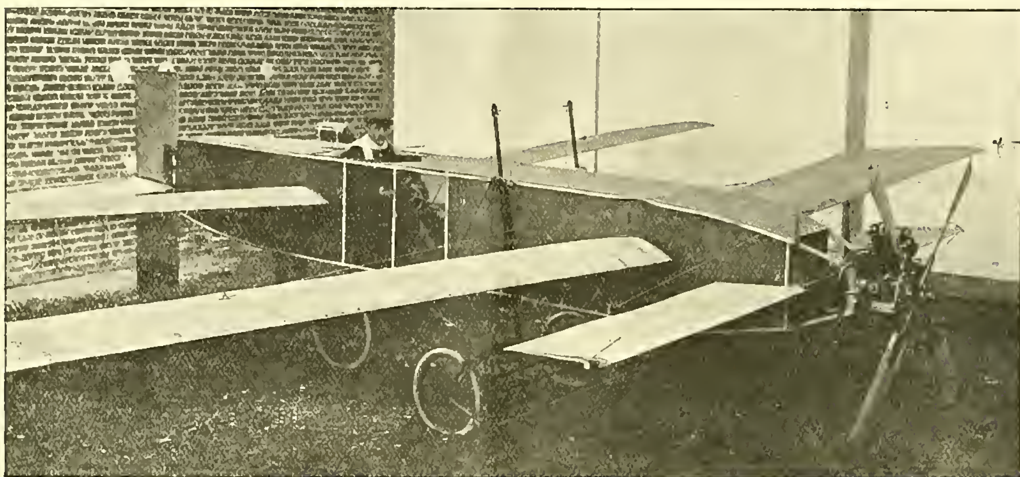


Photo Branger, Paris.

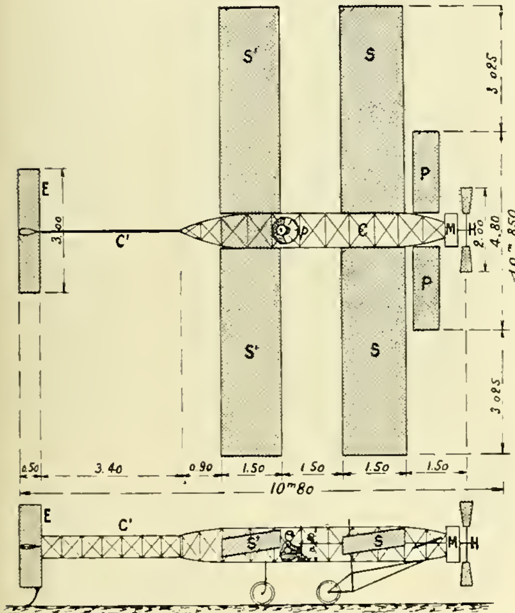
L'aépoplane Henry Kapferer. Le poste du pilote est occupé par M. Louis Paulhan.

A l'avant de l'appareil, le plan mobile P permet de modifier l'angle d'attaque au gré de l'aviateur. La direction dans le plan horizontal est assurée par le pivotement de l'empennage arrière autour d'un axe vertical. Les commandes de ces deux mouvements sont réunies en une seule à un volant dont les déplacements sont synchrones des réflexes naturels d'équilibre de l'aviateur.

L'armature de chaque aile comporte au sens de l'envergure une poutre unique en bois, en double T de 5 m. 40 de long, placée suivant la ligne des centres de pression de l'air sur l'aile. 10 nervures de profil spécial y sont assemblées par des goussets en aluminium et achèvent de constituer la membrure. Le tout est recouvert d'un papier parcheminé, appliqué et tendu sur un solide et léger canevas,

puis verni spécialement. Chaque aile pèse 28 kilos et son aspect général ne saurait mieux se comparer qu'à celui d'une des rémiges de l'aile d'un oiseau avec son *canon* figuré par la poutre en double T et ses *barbes* figurées par les nervures.

La partie moto-propulsive, fournie par les Etablissement Robert Esnault-Pelterie, est placée à l'avant. Elle comprend un moteur d'aviation R. E. P., 35 chevaux, 7 cylindres, identique à celui qui fit, à Buc, de si sensationnels débuts (V. *Aérophile* d'octobre 1907, p. 289 et de décembre 1907, p. 330), moteur qui actionne une hélice à quatre branches, de 2 m. 10 de diamètre et 1 m. 30 de pas



moyen, hélice à armature souple, comme les construit depuis longtemps M. Robert Esnault-Pelterie.

L'aéroplane Kapferer complet, en ordre de marche, avec l'aviateur et 10 litres d'essence pèse 400 kilos, sous une surface de 30 m², ce qui donne une charge de 3 kg. 333 par m². Vitesse d'enlèvement : 50 kilom. à l'heure environ.

L'appareil peut être entièrement démonté en très peu de temps et avec la plus grande facilité. Le peu d'encombrement de l'engin ainsi démonté, permet de trouver un garage presque partout.

Les essais préliminaires commenceront bientôt, probablement à l'aérodrome de Buc, créé par M. R. Esnault-Pelterie.

Cette préalable mise au point terminée, l'aéroplane Kapferer pourra participer aux épreuves d'aviation de 1908.

A. Nicolleau

Un Appareil indicateur de pente
POUR AÉROPLANE
et l'inutilité de tels instruments

Soit S le *plan d'incidence* d'un aéroplane.

Rappelons d'abord ce que nous entendons par ce terme que nous avons précédemment défini dans l'*Aérophile* du 1er février 1908, page 54, col. 2.

Soit (fig. 4) des voilures quelconques s s', d'un aéroplane; ces voilures n'ont pas, comme le plan, une ligne spéciale à laquelle on puisse rapporter l'incidence; si l'on présente le tout perpendiculairement au vent, on aura une force d'entraînement, mais pas, ou peu, de composante verticale; en inclinant peu à peu l'ensemble sur l'horizontale, il y aura une composante verticale q, croissante, jusqu'à un certain angle, qui décroîtra ensuite en continuant d'affaiblir l'angle; il arrivera, qu'à un moment donné on aura q nul, c'est-à-dire pas de réaction verticale, ni ascensionnelle, ni descensionnelle. Si, alors, on traverse l'ensemble par un plan mn, ce plan marque le *zéro* d'incidence : c'est le *plan d'incidence*.

Ceci étant dit, soit donc S plan d'incidence (fig. 1); ah, l'horizontale; ab, le mouvement de l'aéroplane *sur l'air* et que nous supposons descendant; V' est le *vent relatif;* γ est l'angle de pente de l'aéroplane *sur l'air;* i, l'incidence, et α est l'angle de *position* de l'aéroplane *sur l'horizontale.* Il est clair que si l'on est en air calme, ab est aussi la route *absolue,* soit *par rapport à la terre,* et γ , la pente *par rapport à la terre.*

Il est facile d'imaginer un appareil indiquant γ et i.

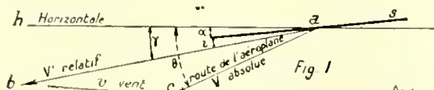
Soit (fig. 2 et 3). A, une boîte de la forme indiquée, munie de deux ailerons B B' et équilibrée en poids sur un support D fixé sur l'aéroplane: l'équilibre est assuré par deux masses p p'. Cette boîte fera girouette autour de son axe horizontal, par les deux ailerons; un petit modérateur m, piston plongeant dans un bain de glycérine, paralysera les petites variations. L'aiguille E que porte cette boîte donne donc par OE *la ligne du vent relatif.*

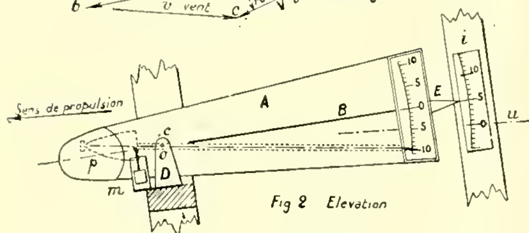
Si, sur l'aéroplane, on fixe un limbe gradué en une position telle qu'une droite, o, u, soit parallèle au *plan d'incidence*, l'aiguille E indiquera sur ce limbe l'incidence *i du vent relatif* sur *le plan d'incidence.* A l'intérieur de la boîte est une aiguille pesante, équilibrée, mais un peu en dessous de son axe C de suspension, de façon à conserver l'horizontale, une aiguille en dessous touchant un pinceau pour modérer les balancements; cette tige munie d'une aiguille molle, de contact, marquera, sur un limbe intérieur, les angles γ du *vent relatif* avec *l'horizontale*, positifs ou négatifs; une vitre laissera voir le limbe.

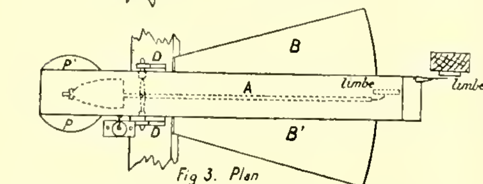
On peut imaginer d'autres dispositifs; peu importe, *ces appareils ne serviront à rien!*

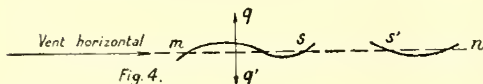
Ils ne serviraient que si l'on marchait en air calme. En effet, supposons (fig. 1) un vent *bc*, que je représente plongeant; la route absolue de l'aéroplane est *ac;* or, c'est l'angle θ qu'il importe de connaître!

L'aviateur a besoin de savoir *s'il monte ou descend, sa rampe ou sa pente.* Or, *v* (le vent),









lui est inconnu et rien ne peut rattacher le système indicateur à *v;* donc, aucun système ne peut indiquer V *direction et vitesse absolue dans le plan vertical.*

Le cas de marche sans vent sera exceptionnel et l'aviateur ignorera s'il a ou s'il n'a pas de vent; il ignorera si ce vent est horizontal, ascendant ou descendant. On se rendra compte par des tracés variés, du genre indiqué (fig. 1), que V' peut être descendant et V montant, ou *vice versa;* que S peut être horizontal et que la route suivie peut être horizontale, si le vent relatif se combine avec un vent ascendant.

Et en général le vent est rarement horizontal. La topographie du lieu, les obstacles divers et aussi des effets de thermo-dynamisme, le font monter ou plonger.

Conclusions : *l'appareil demandé ne peut être réalisé.* Un baromètre sensible, seul, pourra indiquer si l'on monte ou descend.

En dehors de cela, l'œil exercé de l'aviateur et le seul organe de renseignement par la vue du sol, sur sa route absolue.

A. Goupil

LE POUR & LE CONTRE

Incidences des aéroplanes et le concours d'indicateur d'horizontale (Voir *Aérophile* de décembre 1907, p. 343 ; 1er janvier 1908, p. 15 ; 1er février 1908, p. 44 et 54 ; 1er mars 1908, p. 89 et 90). — Comme suite aux opinions diverses exposées dans « Le Pour et le Contre », relativement aux angles divers sous lesquels navigue un aéroplane, n'y aurait-il pas lieu d'adopter les définitions suivantes :

Position initiale. — On appelle *position initiale*, la position naturelle prise par l'aéroplane lorsqu'il repose par ses points d'appui prévus sur un terrain horizontal.

Ainsi, la *position initiale* du Farman est celle où le représente son croquis de construction (profil), publié dans l'*Aérophile* 1908, p. 89.

Angle de route. — On appelle *angle de route*, l'angle moyen formé avec l'horizontale par les cordes de ses plans de sustentation. Cet angle est celui qui permet à l'aéroplane de se déplacer dans l'air *calme*, suivant une ligne *horizontale*, à la *vitesse relative prévue*, en conservant sa *position initiale*.

Ces deux définitions semblent d'importance capitale, puisque c'est par rapport à elles que sont étudiées d'abord — puis maintenues en route — les conditions de sustentation.

On y remarque de plus que l'angle de route étant prévu par rapport à la position initiale dans les études du constructeur, un vent de *face*, parallèle à l'horizontale, ne change rien aux conditions relatives de sustentation.

Par contre, un vent soufflant d'en bas vers le haut, ou d'en haut vers le bas, obligent le pilote à incliner longitudinalement son aéroplane vers le bas ou vers le haut jusqu'à ce que les couches aériennes attaquent son appareil sous le même angle que celui prévu dans la position initiale pour son attaque par une couche d'air se mouvant horizontalement.

De ces remarques, il résulte que pour continuer à se mouvoir horizontalement parmi des sautes de vent verticales (c'est-à-dire venant de plus haut ou plus bas que l'horizontale), le pilote doit chercher à maintenir l'axe longitudinal de son appareil *le nez au vent*, parce qu'il y retrouve son angle de route.

Ceci ne présentera pas, d'ailleurs, une mince

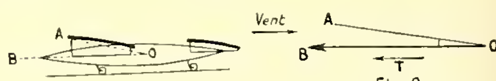


Fig 1
Position Initiale
AOB = Angle de Route

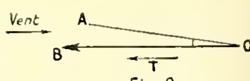


Fig 2
Equilibre avec Vent de face
T = Translation horizontale.

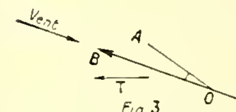


Fig 3
Equilibre avec Vent soufflant vers le bas
T = Translation horizontale

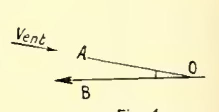


Fig 4
Perturbation

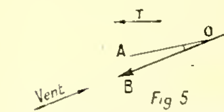


Fig 5
Equilibre avec Vent soufflant vers le haut.
T = Translation horizontale.

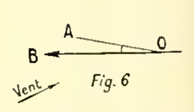


Fig. 6
Perturbation

difficulté par grand vent et l'on peut déjà se rendre compte très nettement que la lutte d'un pilote de navire à voiles aux prises avec des sautes de vent et des vagues, ne sera qu'un jeu d'enfant auprès de la lutte d'un pilote d'aéroplane aux prises avec des sautes de vent verticales et des vagues atmosphériques : pour s'en con-

Anciens Ateliers d'Aviation Ed. SURCOUF

FONDÉS EN 1902

L'Aéroplane FARMAN

Qui détient tous les Records du Monde

ET A GAGNÉ LE **GRAND PRIX D'AVIATION**

La Nacelle, l'Hélice, les Gouvernails,

les Equilibreurs du Dirigeable Militaire

VILLE DE PARIS

ONT ÉTÉ

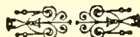
Étudiés *et* ***Construits*** *par les*

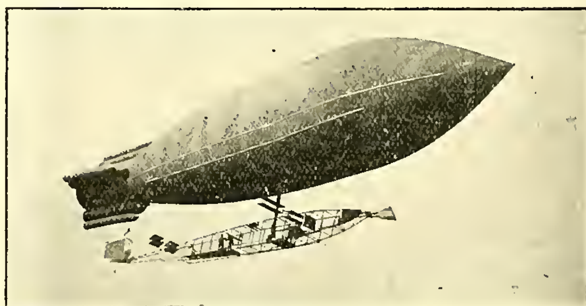
Frères VOISIN

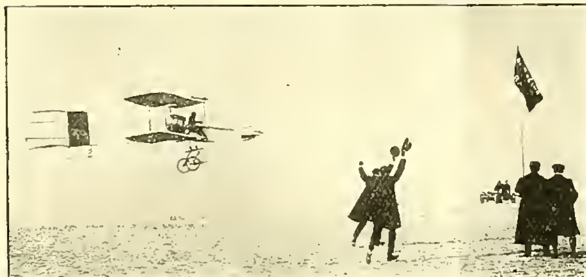
4, Rue de la Ferme

BILLANCOURT

(SEINE)









TÉLÉPHONE : 167

BOULOGNE-s.-SEINE



Tout ce qui concerne la Navigation Aérienne

vaincre, il suffit de regarder manœuvrer un vol de mouettes ou de corneilles enlevées dans un remous de tempête.

Quoiqu'il en soit, d'ailleurs, nous pensons avoir démontré que *ce qu'il importe au pilote d'un aéroplane de connaître*, ce sont :

1° Les inclinaisons absolues (longitudinales et transversales) de son appareil par *rapport à la position initiale ;* 2° l'incidence verticale du vent par rapport à l'inclinaison longitudinale actuelle de l'appareil, c'est-à-dire les angles des figures 4 et 6.

Je ne parle pas. bien entendu, de l'incidence latérale horizontale puisque celle-ci n'existe pas, l'aéroplane étant entraîné dans le courant aérien, tout comme un corps immergé est emmené dans un courant liquide.

C'est contre ces deux classes de perturbations d'équilibre que le pilote aura à déployer ses qualités de manœuvrier, ce sont elles que doit signaler l'indicateur... rêvé, en attendant qu'un servo-moteur, commandé par lui, se charge d'y parer automatiquement. — Ax.

La Coupe aéronautique Gordon-Bennett 1908

ET LES

GRANDES FÊTES AÉRONAUTIQUES de Berlin

La victoire d'Oscar Erbslöh dans la Coupe aéronautique Gordon-Bennett de 1907, a valu à la Deutscher Luftschiffer Verband l'honneur d'organiser, cette année, la grande épreuve internationale. Cette solennité sportive, préparée par nos voisins avec le soin et l'esprit de méthode qui leur sont propres, aura un éclat extraordinaire, rehaussé encore par la présence plus que probable de l'empereur Guillaume, fervent ami du sport, et spécialement du sport aérien.

Voici un aperçu des diverses manifestations aéronautiques organisées à cette occasion :

Le 9 octobre 1908, réception à Berlin, par la Deutscher Luftschiffer Verband (Fédération aéronautique allemande), des champions étrangers, de leurs aides et des délégués des clubs étrangers représentés dans la coupe Gordon-Bennett.

Le 10 octobre 1908 :

1° *Concours d'atterrissage* au plus près d'un point désigné par chaque concurrent.

2° *Concours de distance.*

Le 11 octobre :

Coupe internationale Gordon-Bennett 1908.

Pour la coupe internationale, au 1er février 1908, date de clôture des inscriptions, la Deutscher Lutfschiffer Verband avait reçu 25 inscriptions régulières, chiffre que l'épreuve n'avait pas encore réuni (16 concurrents en 1906, 9 concurrents en 1907), et qui se décompose comme suit :

Allemagne (*Deutscher Luftschiffer Verband*), 3 ballons. — Belgique (*Aéro-Club de Belgique*), 3 ballons. — Espagne (*Real Aero-Club de España*), 3 ballons. — Etats-Unis (*Aero-Club of America*), 3 ballons. — France (*Aéro-Club de France*), 3 ballons. — Grande-Bretagne (*Aero-Club of the United Kingdom*), 3 ballons. — Italie (*Societa Aeronautica Italiana*), 3 ballons. — Suisse (*Aero-Club Suisse*), 2 ballons : soit 25 ballons.

Bien que les noms des champions de certaines nations et les caractéristiques de leurs matériels soient connus, nous attendrons, pour donner la liste définitive, qu'elle soit tout à fait officielle et complète.

Les départs des concours du 9 octobre et de la coupe Gordon-Bennett auront lieu à Schmagendorf, près Berlin, où se trouvent le parc et le hangar du Berliner Verein für Luftschiffahrt. Cet emplacement, vaste rectangle dont le grand côté mesure 600 mètres de long, présente en son milieu une dépression assez profonde qui mettra les ballons bien à l'abri du vent pendant le gonflement. Les tribunes impériales, celles des membres et des invités des clubs allemands, et les places réservées au public seront réservées sur les pentes dominant le parc de gonflement. Auront seuls accès autour des ballons les champions, leurs aides, les commissaires et les aérostiers de service pour les manœuvres.

A. X.

L'aéroplane René Gasnier

Encore un aéronaute conquis à l'aviation. Sans renoncer, tant s'en faut, au vieux ballon sphérique dont il est un des meilleurs champions, René Gasnier, qui fut l'un des défenders français à la dernière coupe Gordon-Bennett, s'apprête à prendre aussi du service parmi les aviateurs pratiquants.

Il construit en ce moment dans sa propriété du Fresne près d'Angers, un nouvel aéroplane qui sera vraisemblablement terminé dans les premiers jours de juillet.

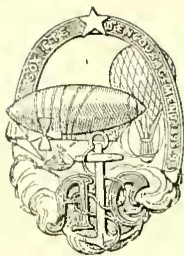
L'engin comportera deux plans porteurs superposés de 10 mètres d'envergure et 30 m² de surface totale ; la section antéro-postérieure des plans présente une concavité inférieure formée de 3 arcs de courbes différentes avec une flèche de 1/40.

A l'arrière de l'appareil se trouve un plan stabilisateur de 3 m² 50. A l'avant, se trouve l'unique gouvernail servant à la fois à la direction latérale et à la direction en profondeur et dont les diverses manœuvres se commandent au moyen d'un seul volant.

Longueur totale de l'appareil : 9 mètres ; poids : 400 kilos.

Le moteur est un *Antoinette*, 8 cylindres, de 40 chevaux, dont M. Gasnier a pris livraison le 2 mars. L'hélice est en arrière des deux plans porteurs.

Dans l'ensemble de la construction, M. René Gasnier s'est attaché à réduire le plus possible la résistance à la pénétration. La vitesse d'allègement prévue est de 15 mètres à la seconde. — G. Blanchet



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

PARTIE OFFICIELLE

Convocations

Conseil d'administration, mercredi 1er avril, 5 h.

Comité, jeudi 2 avril, à 5 h.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, le jeudi 9 avril 1908, à 7 h., en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs, tout compris. (Exceptionnellement, la salle se trouvant occupée le 2 avril par le banquet des industries aéronautiques.)

Assemblée générale annuelle, le 9 avril 1908, à 9 h. du soir, en l'Hôtel de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde. (Voir plus bas l'ordre du jour.)

Banquet des industries aéronautiques, jeudi 2 avril, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club de France. Prix du couvert : 20 francs. (Voir plus bas.)

Les membres de l'Aéro-Club de France qui ne font pas partie de la Chambre syndicale des industries aéronautiques, sont néanmoins admis à ce banquet.

Se faire inscrire au secrétariat de la Chambre syndicale des industries aéronautiques, 8, place de la Concorde ou à l'Aéro-Club de France.

Siège social : 63, Champs-Elysées, Paris. — Télégrammes : Aéroclub-Paris. — Téléphone : **666-21**.

Assemblée générale annuelle

Par décision du Comité de Direction, en date du 6 février, l'Assemblée générale annuelle aura lieu le jeudi 9 avril 1908, à 9 heures du soir, à l'issue du dîner, dans les salons de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde.

Ordre du jour. — Allocution du président. — Rapport du secrétaire général. — Rapport du trésorier. — Ratification des admissions des membres reçus en 1907. — Renouvellement des membres sortants du Comité de direction. — Elections au Comité de direction de membres proposés à la suite de vacances.

Changement de siège social

Dès maintenant, le siège social et les bureaux de l'Aéro-Club de France, actuellement 84, faubourg Saint-Honoré, Paris, seront transférés 63, *avenue des Champs-Elysées, Paris*, près la rue Pierre-Charron et la station Marbeuf du Métropolitain.

Les membres de l'Aéro-Club trouveront dans ce nouveau local plusieurs salons de lecture et de correspondance, à côté du bureau du secrétariat et du bureau du Bulletin officiel l'*Aérophile.*

Les disposition concernant le parc de l'Aéro-Club aux coteaux de Saint-Cloud, restent les mêmes.

Parc d'aviation de l'Aéro-Club de France

Le général Picquart, ministre de la Guerre, vient d'autoriser définitivement la direction du génie du gouvernement militaire de Paris, à céder à bail à l'Aéro-Club de France l'emplacement que ce dernier sollicitait, pour installer sur le champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux, son parc d'aviation.

Cet emplacement est situé en bordure du champ de manœuvres, du côté de la rue Jean-Jacques Rousseau et de l'Hospice des Petits Ménages, en arrière du stand de tir réduit, sur la piste cavalière actuelle (V. plan du champ de manœuvres d'Issy, dans l'*Aérophile* n° 2, de 1908, p. 20). De forme rectangulaire, contigu au mur d'enceinte, il mesure 125 mètres de longueur sur 20 mètres de profondeur, soit une superficie de 2.500 mètres carrés. Il sera clos d'une barrière à l'intérieur de laquelle les aviateurs pourront édifier leurs hangars ; dans cette enceinte, les aviateurs, leurs aides et leurs ouvriers seront chez eux, sans être gênés par un public fort sympathique assurément, mais parfois encombrant. Des aménagements nouveaux seront faits au parc, pour en compléter la commodité et le confort au fur et à mesure que l'expérience en montrera l'utilité. Pour les expériences proprement dites, les machines seront facilement amenées hors du parc, qui se trouvera de plein-pied avec l'immense plaine d'Issy.

Comité de direction du 6 février 1908

Procès-verbal

La séance est ouverte à 5 h. 20, sous la présidence de M. Jacques Balsan, puis sous celle du comte de Castillon de Saint-Victor.

Présents : MM. Georges Besançon, H. Deutsch de la Meurthe, le comte Hadelin d'Oultremont, le comte de Chardonnet, le comte de Contades, René Gasnier, René Grosdidier, Victor Tatin, Nicolleau, E. Janets, G. Dubois, A. Delattre, Georges Le Brun, Pierre Perrier, Georges Blanchet.

Affiliations. — Le Comité renouvelle, pour 1908, l'affiliation à l'Aéro-Club de France de l'Académie aéronautique, du Club aéronautique de l'Aube, de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, de l'Aéro-Club du Nord et de l'Aéro-Club de Nice ; il accepte, pour 1908, l'affiliation de l'Aéro-Club du Rhône et du Sud-Est.

Ballottage. — Le Comité procède à l'admission de MM. A. Hurson, parrains : MM. F. P. Lahm, Farman ; Houry, réintégration (A. C. F.) ; Capron, parrains : MM. J. Faure et Emile Dubonnet ; Hauvette, parrains : MM. le comte de Contades et le marquis de Kergariou ; Labouchère, parrains : MM. Mallet et Besançon ; Maggiar, parrains : MM. J. Faure et le comte de Contades ; Soreau, parrains : MM. Archdeacon et Besançon ; Coursier, parrains : MM. Besançon et Mallet ; Clarke, parrains : MM. le comte de La Vaulx et le comte de Castillon de Saint-Victor ; comte de Vogüé, parrains : MM. Archdeacon et le chevalier de Knyff ; Bruneau de Labo-

rie, parrains : MM. le comte de La Vaulx et le comte de Castillon de Saint-Victor ; Charles Voisin, parrains : MM. Archdeacon et Louis Blériot ; Gabriel Voisin, parrains : MM. Archdeacon et Louis Blériot ; E. Blau, parrains : MM. Ferber et Mengin ; Tampier (A. C. F.), parrains : MM. Archdeacon et le comte de Castillon de Saint-Victor ; le vicomte de Spoelberch, parrains : MM. le comte Hadelin d'Oultremont et le comte de La Vaulx ; Origet (A. C. F.), parrains : MM. Maurice Farman et André Schelcher ; Perrigot (A. C. F.), parrains : MM. le comte de Castillon de Saint-Victor et le comte de La Vaulx ; Lioré, parrains : MM. Pierron et le capitaine Ferber ; Jourdain, parrains : MM. Jacques Balsan et le comte de Castillon de Saint-Victor ; A. Goldschmidt, parrains : MM. Jacques Faure et le comte de Contades.

Brevet de pilote. — Après examen du dossier en règle, le brevet de pilote-aéronaute est décerné à M. L. Capazza, parrains : MM. le comte de La Vaulx et E. Archdeacon.

Assemblée générale statutaire. — Le Comité décide que l'assemblée générale statutaire se tiendra le jeudi 9 avril 1908. Les commissaires des comptes désignés sont : MM. Paul Rousseau, Georges Le Brun, Delattre.

Nouveau siège social. — Sur proposition du Conseil d'administration, le Comité approuve le choix du nouveau siège social, au n° 63 de l'avenue des Champs-Elysées.

Nouveau prix. — M. Faure dit qu'il espère obtenir bientôt une coupe de 5.000 francs pour les ballons sphériques, à disputer en 1908. Le Comité remercie chaleureusement M. Faure de son heureuse entremise et le prie de demander au donateur ses intentions.

Médailles commémoratives. — Sur proposition de M. Janets, le Comité vote une médaille de vermeil à M. Henry Kapferer, en souvenir de son magnifique voyage de Sartrouville à Verdun, à bord du dirigeable *Ville-de-Paris ;* il vote aussi une médaille de bronze au mécanicien Paulhan. M. Deutsch de la Meurthe remercie le Comité au nom de ses collaborateurs.

Modifications au règlement des Commissions. — Un projet de remaniement du règlement des Commissions de l'Aéro-Club donne lieu à une discussion à laquelle prennent part notamment MM. René Gasnier, Henry Deutsch de la Meurthe, Jacques Faure, Victor Tatin.

Calendrier des concours. — Sur la demande du trésorier, le Comité fixe les dates suivantes pour les concours de ballons au parc : samedi 16 mai (pleine lune), concours de Printemps ; jeudi 11 juin (pleine lune), Grand Prix d'Eté. Il décide aussi une troisième concours qui se fera le dimanche, à fin juin, ou dans les premiers jours de juillet.

La question du Grand Prix de l'Aéro-Club, aux Tuileries, sera portée à l'ordre du jour de la prochaine séance.

PARTIE NON OFFICIELLE

Commission d'aviation du 4 mars 1908

Présents : MM. Archdeacon, président ; Victor Tatin, vice-président ; Ferber, secrétaire ; H. Kapferer, F. Peyrey, E. Zens, O. Detable, le commandant Ferrus, le capitaine Girardville, P. Rousseau, P. Tissandier, Chauvière, A. Farcot, le comte de Castillon de Saint-Victor, R. Esnault-Pelterie.

Don de Mme Hériot. — Le président annonce le nouveau don de 1.000 francs, dû à la générosité de Mme Hériot. La Commission est très sensible à ce nouvel encouragement.

Grand Prix de Vichy. — Le président rend compte de l'examen du terrain de Vichy par la Sous-Commission déléguée à cet effet. Il explique que l'hippodrome de Vichy, encombré d'obstacles et de cultures, se trouve impropre aux expériences d'aéroplanes. Un terrain voisin s'y prêterait mieux, mais il faudrait l'entourer de barrières, et comme cela augmenterait considérablement les frais, M. Bougarel, auteur de la proposition, demande que l'Aéro-Club s'engage à ne pas patronner un concours dans une autre ville avant le mois d'août.

La Commission, à l'unanimité, constate qu'elle ne peut s'engager dans cette voie, d'autant que d'autres villes ont manifesté préalablement des intentions analogues.

Qualification des concurrents dans les prix de 200 mètres. — Le président lit une lettre de MM. Voisin qui demandent : 1° S'ils pourraient prendre place dans le premier aéroplane de M. Farman, pour courir un des prix de 200 m.; 2° si, avec son nouvel aéroplane, M. Farman pourrait courir un de ces prix.

Se reportant aux procès-verbaux des débats qui ont amené la Commission à créer ces prix, on constate (séance du 3 janvier), que ces prix ont le caractère de prix d'encouragement pour former des conducteurs nouveaux.

En conséquence, M. Charles Voisin ayant été introduit, on lui fait connaître qu'il peut, lui, concourir avec l'aéroplane de M. Farman, mais que M. Farman ne peut s'engager pour aucun de ces prix.

Prix des 5.000 mètres (5.000 francs). — Le président propose ensuite de fonder un prix de 2.000 francs pour un kilomètre, prix ayant aussi le même caractère d'encouragement ; mais M. P. Rousseau expose que cette mesure ne lui paraît pas encourager le progrès, et qu'il faut imposer un plus long parcours. Il est appuyé par MM. Kapferer et P. Tissandier, mais alors, il semble que 2.000 francs soit une somme trop faible ; la Commission vote alors le principe d'un prix de 5 kilomètres avec un prix de 5.000 francs.

Une Sous-Commission composée de MM. Tatin, Kapferer, Esnault-Pelterie, s'occupera d'en faire le règlement, étant donné que la Commission désire un circuit fermé en triangle, en quadrilatère, ou en L comme à Saint-Louis. Ce prix pourra être disputé à l'endroit désigné par le concurrent.

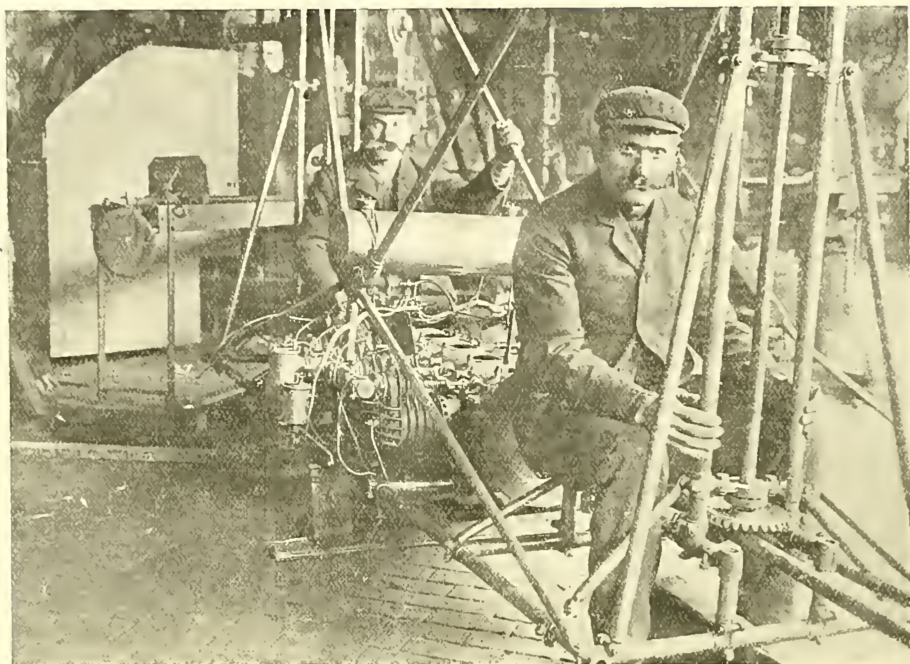
Nouveau membre. — M. Henri Farman est nommé membre de la Commission d'aviation.

L'Aviation aux États-Unis

Sept moteurs français pour les frères Wright. — Notre excellent confrère François Peyrey annonce dans l'*Auto* que la maison française Barriquand-Mare vient d'expédier aux célèbres aviateurs de Dayton, sept moteurs dont voici les caractéristiques essentielles : 40 chx, 4 cylindres en fonte (avec chemise d'aluminium), de 108 d'alésage et 100 de course ; soupapes d'admission automatiques ; allumage par rupteurs ; graissage automatique avec circulation d'huile par pompe ; une autre pompe envoie directement l'essence dans les cylindres, sans carburateur, comme dans les moteurs Antoinette ; 5 paliers.

Il serait curieux de voir les frères Wright remplir leurs obligations envers le Signal Corps (V. *Aérophile* n° 3, 1908, p. 115) avec un moteur de fabrication française.

L'Hélicoptère Bertin



(Cliché de la *Locomotion Automobile*)
L'entraineur Bertin sur son hélicoptère avec son ami M. Boulline.

L'entraineur motocycliste Bertin, bien connu sur les vélodromes, a terminé récemment un hélicoptère de son invention, construit par lui-même avec l'aide d'un de ses amis, M. Boulline, constructeur-mécanicien à Puteaux.

Sur un châssis horizontal rectangulaire, en tubes d'acier, mesurant 3 mètres de longueur, est monté le moteur imaginé par Bertin, moteur à 8 cylindres horizontaux de 115 × 125; il développe une puissance de 150 chevaux, à 2.500 tours; il présente de curieuses particularités mécaniques, notamment un vilebrequin très facilement démontable, un système d'allumage spécial etc.; le poids du moteur ne dépasse pas 100 kilos.

Ce moteur actionne deux arbres horizontaux, reliés par pignons d'angle à deux arbres verticaux de 1 m. 80 de hauteur, portant chacun à leur sommet une hélice métallique à deux branches de 2 m. 40 de diamètre, pouvant tourner à 1.200 tours. Ces hélices sont embrayées à la volonté de l'aviateur par un dispositif spécial imaginé par Bertin.

Reliée à l'arbre horizontal du bas du châssis et commandée par un engrenage se trouve une troisième hélice de 0 m. 70, tractive celle-ci en même temps que directrice, tournant à 2.500 tours et orientable en tous sens.

L'appareil entier pèse 300 kilos. Il sera essayé sous peu, après de légères modifications.

Il est à deux places. — Cléry

L'HÉLICOPTÈRE CORNU

L'hélicoptère Cornu. — Nos lecteurs se rappellent l'originale machine volante construite par MM. Paul Cornu et fils. *L'Aérophile* a publié en juin et octobre 1906 la description du modèle d'essai et les résultats des expériences préliminaires. L'appareil définitif construit par M. Paul Cornu et muni d'un moteur *Antoinette* de 24 chx, a été terminé en août 1907. Depuis cette époque, M. Paul Cornu a exécuté près de 300 expériences diverses. Sur ce nombre, une quinzaine ont été très réussies puisque l'appareil monté par M. Paul Cornu et pesant dans ces conditions 260 kilog., s'est enlevé, paraît-il, alors que le moteur tournait à 850 tours seulement, ne développant guère, à ce régime, que 12 à 14 chx tout au plus.

Retardés par des détails de construction, les inventeurs procédèrent à des expériences publiques le 26 mars à Coquainvilliers devant deux cents personnes.

Bien que fatigué par les essais antérieurs, l'appareil monté par Paul Cornu (260 kilos au total) s'enleva à 40 centim. du sol. Les essais de translation, contrariés par un vent très vif, furent moins heureux, mais l'engin put se déplacer en avant et en arrière. Détails dans un prochain numéro. — P. Ancelle

LES ÉTAPES DE L'AVIATION

A l'assaut des Records et de la Coupe Archdeacon

DELAGRANGE CONTRE FARMAN

Après quelques semaines d'une inaction imposée par les intempéries, les aviateurs viennent de reprendre leurs expériences. Ce fut une si belle et si rapide série de succès que nous n'avons point le temps matériel d'en tirer à loisir les heureuses conclusions, nous bornant pour aujourd'hui à en donner le compte rendu fidèle et précis, plus éloquent après tout que de longs discours.

14 *mars*. — **Débuts réussis du « Farman I bis. — Beaux succès du « Delagrange II ».** — C'est du 14 mars 1908, que date véritablement la reprise des expériences d'aviation à Issy-les-Moulineaux. Deux aéroplanes y évoluèrent avec succès, dans la même journée : le *Henri-Farman I bis* et le *Delagrange II*.

Comme l'ont expliqué ici même les frères Voisin, ses constructeurs, le *Farman I bis* n'est pas, à proprement parler, un appareil nouveau : on a ainsi dénommé l'aéroplane *Henri-Farman I*, remis à neuf après sa rude et glorieuse campagne, et dans lequel la soie vernie de la voilure a été remplacée par du tissu caoutchouté « Continental ». Cette étoffe présente l'avantage d'une surface absolument lisse, de nature à diminuer le frottement sur l'air, et une imperméabilité complète permettant d'utiliser, au mieux, toute la réaction sustentatrice de l'air sous les panneaux entoilés. On sait que les tissus « Continental » constituent déjà la carène des grands dirigeables actuels. Il serait curieux et nullement impossible de les voir peu à peu s'imposer dans la construction des « plus lourds que l'air » et créer ainsi, à la fameuse Compagnie caoutchoutière, un nouveau débouché dont l'importance croîtrait rapidement.

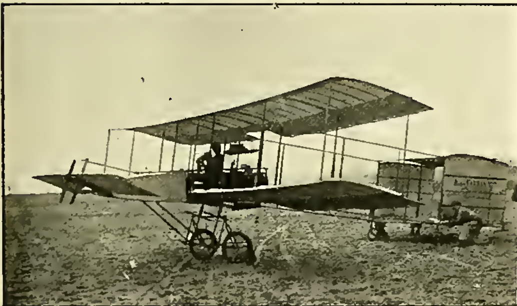


Photo Rol, Paris

L'aéroplane « Henri Farman 1 bis »
Voilure en tissu caoutchouté «Continental», analogue au tissu des principaux ballons dirigeables.

Cette journée du 14 mars marquait aussi les essais préliminaires du nouveau moteur d'aviation « Renault frères » dont on trouvera les caractéristiques dans l'*Aérophile* du 1er mars 1908, p. 95, col. 2.

Disons-le tout de suite, l'aéroplane ainsi modifié, le nouveau moteur, et aussi le pilote, malgré l'interruption de son entraînement, firent merveille. Henri Farman exécuta à son gré 5 vols superbes de 500 à 600 mètres, dont un avec virage parfaitement réussi.

— Ce même jour, à Issy, M. Léon Delagrange qui eut l'immense mérite, en mars 1907, de secouer, par son exemple, la torpeur des aviateurs, assoupis après l'inoubliable essor de Santos-Dumont, trouvait à son tour la récompense de longs sacrifices. Dans son aéroplane N° 2, absolument semblable au *Farman I*, tel qu'il était lorsqu'il gagna le Grand-Prix Deutsch-Archdeacon et muni également d'un moteur « Antoinette » 50 chx, 8 cylindres (V. description du *Farman I* par les frères Voisin, *Aéroph.* n° 3 de 1908, p. 38), il franchit d'une envolée parfaitement stable 300 mètres environ en 19 secondes, arrêté seulement par les obstacles qui entourent le terrain d'Issy.

Parmi les témoins : les frères Voisin, les heureux et habiles constructeurs des deux engins ; Ernest Archdeacon ; le général Kovanko, commandant les aérostiers militaires russes, etc., en mission officielle pour étudier les progrès de l'aéronautique en France.

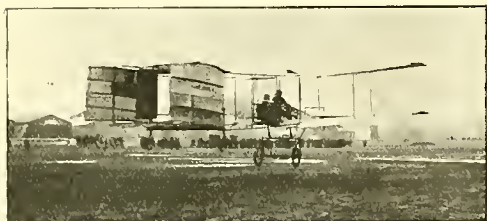
16 *mars*. — **Superbes envolées du « Delagrange II ».** — Encouragé par son succès et de plus en plus maître de son engin, M. Léon Delagrange effectuait encore le surlendemain, entre 9 et 11 heures du matin, en présence de MM. E. Archdeacon, Louis Blériot, Henry Kapferer, Charles et Gabriel Voisin, le capitaine Ferber, C.-A. Bertrand, notre excellent confrère des *Sports* et de l'*Intransigeant*, etc., cinq envolées superbes, de 500 à 600 mètres, prolongées facilement jusqu'aux barrières du terrain d'expériences.

La stabilité de l'appareil était telle et si grand le sentiment de sécurité qu'il procure à l'aviateur que M. Delagrange pouvait à plusieurs reprises abandonner d'une main le volant de direction et saluer ses amis au passage, en plein vol.

17 *mars*. — **Léon Delagrange gagne le premier des « Prix des 200 mètres » pour 1908.** — Sûr de lui désormais, M. Delagrange disputait le lendemain 17 mars un des trois prix des 200 mètres créés pour 1908 par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France (plaquette de vermeil, prime de 200 francs).

La tentative eut lieu entre 5 et 6 h. du

soir, contrôlée, au nom de la Commission d'aviation par MM. François Peyrey et Henry Kapferer. Elle réussit du premier coup, M. Delagrange ayant franchi d'un vol aisé et sûr, à 2 mètres de hauteur moyenne, une distance de 269 m. 20, mesurée en comptant les tours de pédale d'une bicyclette de 7 m. 70 de développement, distance comptée selon le nouveau règlement des prix des 200 mètres à partir d'une ligne de départ passée en plein vol ; le vol ayant commencé avant cette ligne, sa longueur réelle fut donc plus grande. Les



L'aéroplane « Delagrange II» à Issy.
Vue prise de trois quarts par l'arrière.

269 m. 20, mesurés comme nous l'avons dit, furent franchis en 21 secondes 1/5, temps chronométré par M. Henry Kapferer. Le vol eût été beaucoup plus long, si l'aviateur n'avait été gêné par un peloton de cavaliers à la manœuvre qui l'obligèrent à écourter son essor.

Ces chiffres ont été ratifiés par la Commission d'aviation qui attribuait à Léon Delagrange, dans la séance du 21 mars, le premier des prix de 200 mètres pour 1908.

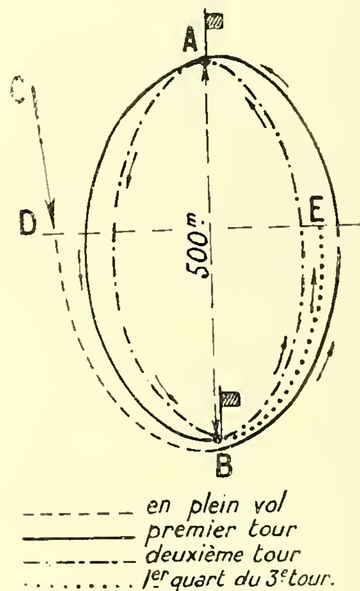
20 *mars*. — **Le match Farman-Delagrange**. — De match Farman-Delagrange officiellement conclu, il n'en existe pas. Mais de fait, la similitude des deux engins, leur terrain commun d'expériences, les progrès rapides de Delagrange ont fait de ce dernier le rival direct d'Henri Farman.

Le 20 mars, les deux aviateurs évoluent tour à tour à Issy. Dans la matinée, Léon Delagrange, passé maître dans son métier d'oiseau, réussissait de superbes envolées, dont une boucle de 700 m. environ de développement.

— Dans l'après-midi, c'était au tour d'Henri Farman de reprendre ses trajectoires aériennes. Il avait replacé sur son aéroplane l'excellent moteur « Antoinette » de 50 chevaux qui le conduisit à la victoire le 13 janvier et effectuera vers 5 heures plusieurs brillantes envolées, à la suite desquelles il allait s'inscrire à l'Aéro-Club de France pour tenter de battre officiellement le lendemain son record du 13 janvier.

21 *mars*. — **Henri Farman double ses records de distance et durée. — Léon Delagrange vire par deux fois et franchit 1.500 mètres en circuit. — Deux aviateurs sur un même aéroplane. — Pour la coupe Archdeacon.** — Le 21 mars, par une journée brumeuse qui n'empêcha point les sportsmen d'affluer à Issy-les-Moulineaux, Henri Farman se surpassait lui-même et Léon Delagrange, brûlant les étapes, dépassait aisément la performance qui valut à son rival et ami la conquête du Grand-Prix Deutsch-Archdeacon.

Farman fut prêt le premier. Après quelques vols d'essai, à 10 h. 15, la ligne de 500 mètres à enfermer dans l'ellipse aérienne ayant été délimitée par les fanions aux couleurs de l'Aéro-Club, sous l'effort de son moteur Antoinette actionnant l'hélice, le *Farman I bis* parti devant les hangars, au bout de quelques mètres de lancée au sol, prenait son vol en D. Il commençait alors sa ronde fantastique dans la brume, décrivant, après un parcours DB et un premier virage en B, deux ellipses complètes, prolongées encore par un quart de boucle de B en E, point de retour au sol. Il contourna donc 2 fois le poteau A et 3 fois le poteau B, soit 5 changements de direction cap pour cap. A chaque virage, l'appareil gîtait vers l'intérieur, tout en se surélevant, pour redescendre en se redressant dans la ligne de sor-



Tracé approximatif du parcours aérien d'Henri Farman, à Issy-les-Moulineaux, le 21 mars 1908

A et B, fanions délimitant la droite de 500 mètres ; C. début de la lancée au sol. devant les hangars ; D. origine de l'essor ; E. retour au sol. Pour l'orientation de la figure, le lecteur devra supposer le Nord en bas.

tie, comme un cycliste se penche en remontant les « falaises » d'un vélodrome pour plonger ensuite à la corde. La hauteur de route varia ainsi entre 3 et 7 mètres.

En ne tenant compte, selon le règlement, que de la distance de poteau à poteau — après vérification, elle fut reconnue égale à 501 m. 20 exactement — la Commission d'aviation, dans sa séance du 21 mars, a attribué à Henri Farman la distance officielle de 2.004 m. 80, franchis en 3 m. 31 s. Ainsi se trouvent plus que doublés les précédents records mondiaux de distance et de durée, déjà détenus par Henri Farman depuis le 13 janvier 1908. Reconnus dans les mêmes conditions, ces records étaient de 1.000 mètres, franchis en 1 m. 28 (Grand-Prix Deutsch-Archdeacon). En même temps, la distance à battre pour déposséder Farman de la coupe d'aviation Archdeacon se trouve portée à 2.004 m. 80.

Il suffit d'examiner notre figure pour reconnaître que le trajet aérien réel est beaucoup plus long et doit approcher 4 kilomètres parcours développé depuis D jusqu'en E. Malgré le ralentissement inévitable dans les virages, cela cadre assez bien avec les vitesses antérieurement constatées.

— Vers midi et demie, après quelques envolées d'essai, Léon Delagrange, stimulé par le succès de son ami, partait à fond. Il décrivait une première boucle entièrement fermée autour des deux poteaux distants de 50 mètres et la moitié d'un deuxième circuit, s'arrêtant de crainte d'effrayer les chevaux d'un peloton de cavalerie. Il avait donc ainsi volé 1.500 mètres en circuit en 2 minutes 30, et battu largement lui aussi le record du 13 janvier qui valut le Grand-Prix à Farman. Il achevait de prouver, du même coup, ses belles aptitudes de sportsman et aussi les avantages du type d'appareil étudié et construit par les frères Voisin, type qui connut en un seul jour, dans des mains différentes, ce double triomphe, et que l'on a en mains — l'exemple de Delagrange le prouve, — après quelques essais.

De ces avantages, M. Léon Delagrange était d'avance si convaincu qu'il n'avait pas hésité, tablant sur la facilité de manœuvre et la sécurité de l'engin, à s'intéresser personnellement à un « Syndicat d'aviation » qui a commandé et retenu ferme aux frères Voisin, pour les revendre avec un bénéfice légitime, six appareils type *Farman I bis* et *Delagrange II*. Voilà une initiative qui ne paraît point si malavisée.

Reportez-vous toutefois, par la pensée, à six mois, à trois mois en arrière, et mesurez le chemin parcouru par l'aviation. Des kilomètres aériens à la demande, des virages à volonté, et déjà la construction en série avec les premiers intermédiaires... Cela va, décidément; cela va même plus vite que les optimistes, dont je suis, n'auraient osé l'espérer.

L. Lagrange

Les Nouveaux Prix d'Aviation

La Coupe d'Aviation et les Prix Michelin
260.000 francs de prix en espèces

260.000 francs de prix espèces (au lieu des 250.000 francs primitivement annoncés), plus une superbe coupe objet d'art, tel est le chiffre énorme auxquels MM. André et Edouard Michelin viennent de porter le total des prix d'aviation créés par eux (V. *Aérophile* du 15 mars 1908, p. 114). C'est de beaucoup, on le voit, l'encouragement le plus puissant dont soit dotée l'aérolocomotion nouvelle. C'est également celui dont l'effet sera le plus durable et le plus progressif.

En effet, d'accord avec la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France dans sa séance du 21 mars, MM. Michelin et Cie, représentés par M. André Michelin, ont apporté aux premières conditions générales de leurs largesses quelques modifications de nature à donner pleine satisfaction à tous les aviateurs. Le règlement du Grand-Prix Michelin de 100.000 francs (Arc-de-Triomphe-Puy-de-Dôme en 6 h.), ne subira que quelques retouches de détail.

Quant à la coupe annuelle : 1° Son montant global en espèces est élevé de 150.000 fr. à 160.000 francs. — 2° Sa durée totale sera de 8 années au lieu de 10 années. — 3° Son montant annuel sera de 20.000 francs au lieu de 15.000 francs. — 4° Pour 1908, la compétition s'ouvrira à dater du 10 avril. — 5° Pour 1908, l'annuité de 20.000 francs récompensera la plus grande distance, officiellement contrôlée, franchie en aéroplane, avec un minimum de 20 kilomètres. — 6° Pour 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1904, 1915, le règlement pourra être, au début de l'année, modifié par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, de façon à suivre l'évolution et les progrès de l'aviation et à ne pas conduire à des impossibilités. — 7° Si l'un des prix annuels n'est pas gagné, il sera cumulé avec celui de l'année suivante.

Enfin, le règlement de détail, pour les mesures d'organisation matérielle et de contrôle rigoureux, sera prochainement établi par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, d'accord avec MM. Michelin et Cie.

Le Prix Montefiore (2.500 francs)

Dans la séance du 21 mars 1908, M. Henry Kapferer a annoncé qu'un généreux sportsman, M. Montefiore, mettait à la disposition de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, la somme de 2.500 francs, prime coquette à l'aviateur qui sera titulaire du record de distance au 1er juillet prochain.

Prix de la Commission d'Avintion (5.000 francs)

Dans cette même séance du 21 mars 1908, la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France a décidé de donner en prix une somme de 5.000 francs (précédemment affectée à un vol de 5.000 mètres), à l'aviateur qui sera titulaire du record de distance au 1er octobre prochain.

Prix de la Hauteur

Lorsque les aviateurs, plus sûrs de leurs ailes, entreprendront des parcours prolongés, des voyages de ville à ville — et ce sera bientôt — ils devront, évidemment, s'aventurer assez haut pour franchir facilement les obstacles terrestres, les maisons, les monuments, les arbres, les fils et câbles électriques, etc. A s'élever ainsi, ils gagneront plus d'aisance, une réelle facilité d'évolutions et de manœuvres. Dans le vol rez-de-terre, en effet, si l'appareil fait une subite embardée en profondeur ou s'il gîte un tant soit peu, il risque de toucher le sol avant que le pilote ait eu le temps de contrecarrer l'action perturbatrice, ou même, simplement, faute de l'espace nécessaire au rétablissement naturel et automatique de l'équilibre.

Pour ces raisons, et d'autres encore trop longues à exposer, on ne peut qu'applaudir l'initiative de M. Georges Dubois, l'excellent pilote et membre du Comité de l'Aéro-Club, qui s'inscrivait pour 100 francs en tête d'une souscription destinée à créer un prix de la hauteur offert au premier aviateur franchissant en plein vol un fil tendu entre deux poteaux à 25 m. au-dessus du sol, hauteur approximative d'une maison de 6 étages. La souscription, encore ouverte, a atteint en peu de jours une somme importante se décomposant ainsi : MM. Georges Dubois, 100 fr. ; Albert Omer-Decugis, 100 fr. ; l'*Auto*, 150 fr. ; l'*Aérophile*, 50 fr. ; Ernest Barbotte, 50 fr. ; Ernest Zens, 100 fr. ; Georges Blanchet, 25 fr. ; André Fournier, 50 fr. ; Alfred Leblanc, 100 fr. ; C.-F. Baudry, président de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, 100 fr. Total, au 24 mars, 825 francs.

Les concurrents choisissent leur jour, leur terrain dans un rayon de 50 kilomètres autour de Paris ; ils peuvent gagner la hauteur voulue sous n'importe quelle rampe et sur n'importe quelle longueur à leur gré, et redescendre de même.

Dans ces conditions, les appareils actuels sont parfaitement en état de gagner ce prix dès aujourd'hui. La seule chose que puissent appréhender les aviateurs, c'est quelque défaillance subite du moteur ou une rupture d'hélice compromettant la sécurité de la descente. Cependant l'aviation ne sera véritablement pratique que lorsque ces risques seront réduits à un négligeable minimum. Le prix de la hauteur est donc utile ; de plus, son retentissement dans le grand public sera des plus bienfaisants pour la cause. Il privera les profanes de leur éternelle objection : « C'est fort bien... mais pourquoi ne montez-vous pas ? »

Concours Internationaux d'Aviation de Spa 55.500 francs de prix

(12, 19, 26 *juillet* 1908.)

Ainsi que nous l'avions annoncé, l'Aéro-Club de Belgique, sous le patronage de la Société d'Encouragement aux sports de Spa, organise aux dates précitées, sur l'hippodrome de la Sauvenière, près Spa, une série de concours internationaux d'aviation dont ci-dessous le règlement résumé :

I. — 12 JUILLET : Epreuve de vitesse sur un circuit elliptique de 2.200 mètres de développement ; passage au poteau initial en plein vol, tant à l'arrivée qu'au départ ; temps chronométré entre les 2 passages et donnant le classement entre les aviateurs ayant fait le circuit complet.

En cas de contact au sol en cours de route faculté de recommencer dans un laps de temps fixé par les commissaires sportifs. De même, en cas de panne promptement réparable, sans toutefois pouvoir dépasser l'heure de clôture générale de l'épreuve.

Prix : 1er, 12.000 francs ; 2e, 1.500 francs.

II. — 19 JUILLET : Epreuve de vitesse sur un parcours de forme à fixer par les commissaires sportifs (un 8 par exemple), et de même longueur, à peu près, que le précédent. Mêmes conditions accessoires que plus haut.

Prix : 1er, 1.500 francs ; 2e, 1.500 francs.

III. — 26 JUILLET : Dix tours au maximum de la piste elliptique du 12 juillet (fractions de tours non comptées) ; classement au meilleur temps si deux ou plusieurs concurrents font le même nombre de tours (réservé aux appareils ayant fait au moins 100 mètres dans une des précédentes journées).

Indemnité de 500 francs aux concurrents ayant participé aux 3 épreuves sans gagner un prix, à condition que son appareil ait volé 100 mètres dans une des 3 journées ou ait fait antérieurement un vol de 100 mètres officiellement constaté par un club reconnu.

Qualification, engagements, remise des prix. — Concours ouverts aux membres de l'Aéro-Club de Belgique, des clubs qui lui sont affiliés et des clubs étrangers reconnus par la F. A. I.

Inscriptions à adresser à M. le baron Joseph de Crawhez, à Spa, accompagnées d'un droit d'inscription de 4 francs par cheval du moteur, droit remboursable aux concurrents inscrits avant le 15 juin 1908, non remboursable pour les autres ni pour les forfaits.

IV. — 12-19 JUILLET : Epreuve de sustentation pour appareils d'aviation montés (hélicoptères, orthoptères, etc.), séjournant en l'air une demi-heure au maximum, et classés, si plusieurs volent le même temps, selon le rapport entre le poids utile transporté et le nom-

bre de chevaux du moteur. Interdiction de sortir d'un cercle déterminé.

Prix : 1er, 3.000 francs; 2e, 1.000 francs. *Indemnité* de déplacement de 200 francs pour tout concurrent s'étant mainetnu en l'air cinq minutes pendant la durée d'ouverture de l'épreuve ou ayant antérieurement accompli la même performance d'après constatation officielle d'un club reconnu.

Des médailles sont, en outre, attribuées aux concurrents des quatre épreuves susindiquées.

Ce superbe meeting d'aviation, doté d'une somme globale de 55.500 francs de prix, exercera la plus heureuse influence sur les progrès de l'aviation. Nos compatriotes seront certainement nombreux à défendre notre bon renom scientifique et sportif. — L. PHILOS

LE GAZ A BALLONS EN FRANCE

L'établissement de la carte aéronautique de France que vient d'entreprendre M. Besançon, secrétaire général de l'Aéro-Club de France, doit comporter en outre des indications relatives aux canalisations de lumière électrique et de transport de force, et à l'éclairage des côtes, celles qui concernent tout spécialement le gonflement et le ravitaillement en gaz des ballons.

Dans ce but, nous avons adressé aux directeurs des usines à gaz, 800 questionnaires pour lesquels 450 réponses nous sont parvenues. Le silence des autres usines vient surtout du peu d'importance de leurs installations qui ne leur permet pas d'envisager la fourniture du gaz pour aérostats.

Sur ces 450 réponses, 162 usines se montrent disposées à donner du gaz, elles représentent 71 départements; à lui seul, le Nord compte 15 usines. Sur ces 162 usines, 65 peuvent fournir 1.000 mètres cubes et plus de gaz dans une journée. Dans ces dernières, nous notons spécialement : Marseille, qui peut livrer une quantité illimitée; Rouen : 15.000; Rueil, 10.000; Tourcoing, 7.000; Armentières. 6.000; Cambrai, 5.000; Montluçon, Lisieux, Dijon, Elbeuf, chacune : 4.000; Aurillac, Rennes, Reims, Angers, Couderkerque, Clermont-Ferrand, Le Mans, Amiens, 3.000; Bourges et Nancy, 2.000.

La moyenne des prix est de 0 fr. 20 à 0 fr. 30 le mètre cube; mais, le prix le plus bas est à Tourcoing, qui donne le gaz à 0 fr. 10, puis viennent Rochefort, Nantes, Rueil, Armentières, Roubaix, à 0 fr. 15; Elbeuf, à 0 fr. 16. Le prix le plus élevé est à Auch où le mètre cube de gaz est compté 1 fr. 25.

L'important pour l'établissement de la carte aéronautique est de connaître les usines dans lesquelles on peut exécuter un gonflement, leur nombre est de 84. Quant à celles qui sont accessibles aux ballons captifs arrivant du dehors pour le renflouement, la quantité de 53 paraît assez réduite, mais elle s'explique par suite des obstacles, fils, arbres, maisons, etc... que l'on trouve généralement à proximité des usines.

Par contre, presque toutes les villes possèdent des places où les gonflements et départs peuvent être faits.

La dernière colonne de l'état que j'ai établi porte les heures d'extinction de l'éclairage des voies publiques, ces indications peuvent être utilisées pour la notation de l'éclairage des villes. — J. SAUNIÈRE (mars 1908).

Nouveau banquet d'aviateurs

NOUVEAU PARI

MM. Ernest Archdeacon, Fernand Charron, Alberto Santos-Dumont, gagnants de divers paris conclus le 24 juillet 1907 (Voir *Aérophile* d'août 1907, p. 233), fêtaient l'heureuse issue de leurs gageures en un banquet qui eut lieu le 9 février au Café de Paris.

Autour des trois amphytrions : MM. Henri Farman, Gustave Clément, René de Knyff, le capitaine Ferber, François Peyrey, Gabriel Voisin, Charles Voisin, René Loysel, Henry Deutsch de la Meurthe, le comte Mortimer-Mégret, Henry Kapférer, Hoofman, Louis Renault, Quinonès de Léon, Maxime Réalier-Dumas, de Blest-Gana, de Signera, Gomès, le marquis de Loriano, le duc Decazes, Binon, Jacques Faure, Drosso, Voigt, Georges Besançon, André Michelin.

MM. Louis Blériot, Robert Esnault-Pelterie, le marquis de Dion, le comte Robert de Vogüé, le comte Arnold de Contades-Gizeux, le baron Foy, Emile Voigt, Etienne Giraud, Georges Maucoussin, le prince Tonsoni, le duc d'Uzès, Védrine, empêchés, s'étaient excusés.

A l'issue du dîner, en une vibrante allocution, Ernest Archdeacon chanta la gloire de l'aviation et de ses champions, Jacques Faure porta spirituellement la santé de Santos-Dumont, créateur de l'action directe en aviation, et devant que cette petite fête de généreux enthousiastes fut terminée, l'avenir de la locomotion nouvelle avait donné lieu à une nouvelle gageure : MM. Ernest Archdeacon, Henri Farman et Santos-Dumont avaient parié, solidairement, une somme globale de six mille francs contre douze mille francs tenus par M. Fernand Charron que « sous un an de délai, un parcours d'un kilomètre aurait été effectué par un aéroplane monté par deux personnes, dont une pesant, au moins, 60 kilogrammes. »

Avec des parieurs aussi prompts à soutenir eux-mêmes leur chance qu'à risquer leurs espèces, le premier aéroplane à deux places pourrait bien naître avant peu, de cette cordiale réunion du 9 février 1908. M. DECOUL

Par-dessus la Manche en ballon

Traversée d'une femme aéronaute de Londres à la frontière franco-allemande

Ayant grande envie de gagner le Northcliffe Challenge Cup — prix accordé à l'amateur qui fait, au départ d'Angleterre, l'ascension la plus longue chaque année — et ayant pris connaissance du fait qu'un vent très favorable dominait le soir du vendredi 31 janvier 1908, je quittai les ateliers aérostatiques Short Brothers, Battersea, (Londres, S. W.) dans mon ballon, le *Walkyrie*, accompagnée de M. C. F. Pollock, en qualité de pilote. Il faisait très noir, car il n'y avait pas de lune, et le vent du Nord-Ouest sévissait avec force; quinze hommes avaient de la peine à maintenir le ballon.

On profita d'une accalmie pour nous donner le départ à 9 h. 45 du soir. Le ballon atteignit très rapidement une altitude de 800 mètres. Nous avions au départ 423 kilos de lest, ainsi que des provisions suffisantes pour un long voyage. L'obscurité profonde nous empêcha de voir le Crystal Palace, qui constitue d'ordinaire, un excellent point de repère.

Vers dix heures et demie il nous arriva quelque chose de très extraordinaire et parfaitement désagréable. Il nous parût que le ballon fut frappé par une forte rafale qui fit pencher la nacelle de côté à un angle d'environ 45 degrés, à tel point que nous nous trouvions forcés de nous y tenir d'une main ferme pour ne pas être jetés dehors. Probablement, nous avions rencontré deux courants opposés qui agissaient en directions différentes sur l'enveloppe et la nacelle du ballon.

Après dix minutes, à peu près, les oscillations cessèrent et le ballon commença une descente rapide. Depuis ce moment jusqu'à la fin du voyage, nous étions obligés de jeter continuellement du lest, contrairement à ce qui arrive d'habitude dans les ascensions nocturnes.

Nous avons pu reconnaître Lydd (petite ville de Kent) à gauche, et presque immédiatement la côte de la mer était en vue, exactement une heure et cinq minutes après notre départ de Londres. Nous avons quitté la côte d'Angleterre, par 1.100 mètres d'altitude, laissant Dungeness à droite, à 11 h. 7 du soir.

Nous sommes arrivés à la côte de France, près du Touquet, à 11 h. 58 du soir, après une traversée de 51 minutes seulement au-dessus de la Manche.

Au milieu de la mer, nous pouvions voir à la fois les phares anglais ainsi que ceux de France, et leurs rayons tombant sur le ballon à chaque révolution, éclairaient tout.

Franchissant la ligne de la côte française, nous poursuivîmes notre voyage dans l'obscurité profonde jusqu'à 1 h. 30 du matin. Beaucoup d'éclairs de chaleur brillaient autour de nous, et nous avons rencontré une succession de forts courants verticaux, qui faisaient monter et descendre alternativement le ballon avec rapidité. A cette heure les conditions atmosphériques étaient très singulières; la nacelle, le cercle, l'appendice et le gréement du ballon semblaient être illuminés à l'électricité, et si je frottais avec la main quelqu'une de ces parties du ballon, mon gant sémblait aussitôt incandescent.

A 2 heures du matin nous avons rencontré une épaisse tourmente de neige; en même temps, la grêle tombait avec beaucoup de bruit sur l'enveloppe, et le ballon était naturellement sérieusement affecté par le poids superflu si subitement acquis. En très peu de temps, pourtant, nous remontâmes à 2.400 mètres. Mais, ensuite, le ballon se mit à descendre avec la même rapidité. 110 kilos de lest jetés en quatre minutes ne purent modérer la vitesse de cette descente; nos instruments nous ont démontré que nous descendions à la vitesse de 300 mètres par minute. Tout à coup, à une altitude de 450 mètres, le fond de la nacelle heurta avec un grand fracas sur un obstacle, et nous constations qu'elle était échouée contre un arbre sur quelque montagne. Si la nacelle eût heurté contre la terre ferme à une telle vitesse, le résultat en aurait pu être funeste. Le guiderope s'enchevêtra dans les arbres, la nacelle subit une série de violentes saccades, nous pouvions entendre se courber et rompre les branches des arbres, tandis que la corde se frayait un passage au travers. Le ballon se précipita en avant à une vitesse terrible. L'obscurité était si profonde que je ne pouvais à peine voir M. Pollock, et je dois avouer que les hurlements du vent et la tourmente de neige nous causaient beaucoup d'anxiété.

Il ne nous restait que trois sacs, il était évident qu'il n'y avait pas de choix, nous devions atterrir car nous ne pouvions rien distinguer. M. Pollock ouvrit donc la soupape pendant que je me tenais au fond de la nacelle, saisissant les cordes qui s'y trouvaient, dans une attente assez anxieuse.

Nous abattrions-nous sur le toit d'une maison, ou nous trouverions-nous dans les eaux glaciales d'une rivière? Tout à coup, le ballon heurta de nouveau à grand bruit quelques arbres, dont plusieurs branches rompues tombaient dans la nacelle. M. Pollock, tira immédiatement le panneau de déchirure, mais, pour un moment, le vent fit remonter le ballon, puis, soudain, nous redescendîmes, mais cette fois-ci avec la nacelle renversée, et traînant à travers les cimes des arbres.

« Y êtes-vous? » s'écria Pollock, craignant que je n'eusse été peut-être forcée de lâcher prise, mais je lui répondis « oui ! » en tenant ferme de toute ma force. Enfin, un arbre accrocha l'enveloppe, la déchira, achevant l'action du panneau de déchirure déjà manœuvré par M. Pollock. Un peu remis après ces secousses assez rudes, nous descendîmes de la nacelle et nous trouvâmes dans l'épaisseur d'une grande forêt. Il était à peu près quatre heures du matin, et il n'y avait donc rien à faire que d'attendre la pointe du jour pour nous reconnaître. Heureusement la neige ne tombait plus, et à six heures il faisait assez jour. Après une heure et demie de marche, nous rencontrâmes enfin un bûcheron, qui nous dit que nous étions descendus dans le département de la Meuse, tout près du petit village d'Houdiemont, à environ 25 kilomètres de la frontière franco-allemande. Cet homme nous accompagna à l'endroit où nous avions laissé le ballon, et nous quitta en nous promettant d'y revenir avec une charrette, ce qu'il fit trois heures plus tard. Dans l'intervalle, nous avons rencontré d'autres bûcherons, qui nous aidèrent de bon cœur à dégager le ballon accroché très en haut dans les branches, non sans y laisser quelques lambeaux de l'enveloppe, notamment l'appendice qui avait été arraché. Les 90 mètres du guiderope se trouvaient loin de là, étendus sur les cimes des arbres. Malheureusement nous avions cassé tous nos instruments, le premier heurt ayant détruit le « statoscope ». Il nous fallut trois heures pour faire en voiture, les 14 kilomètres qui nous séparaient de Verdun, les chevaux allant à pas de tortue dans un vent du Nord-Ouest. La journée cependant, était très belle et si nous avions pu résister à la tempête en maintenant le ballon en l'air, nous eussions sans doute accompli un voyage d'une longueur extraordinaire, atteignant probablement la Suisse, à plus de 960 kilomètres de Londres, avant midi. Nous avons toutefois franchi une distance d'environ 464 kilomètres du point de départ à vol d'oiseau, à la vitesse moyenne de 73 kilomètres par heure.

Les circonstances, imposèrent l'atterrissage. Beaucoup d'éloges sont dus à M. Pollock pour sa présence d'esprit et sa rapidité de décision quand, chaque minute était de la plus haute importance.

Ce voyage aérien est le septième que M. Pollock aura franchi par-dessus la Manche, d'Angleterre au Continent. C'est ma troisième traversée aérienne dans les mêmes conditions. Cette ascension fut d'un intérêt saisissant et entraînant d'un bout à l'autre, et quoique la distance accomplie par nous ait été déjà dépassée, cette traversée restera toujours quelque chose d'inoubliable.

Mrs Harbord

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Diner mensuel et assemblée générale statutaire. — Le diner mensuel de l'Aéro-Club du Sud-Ouest a eu lieu le jeudi 12 mars, dans les salons du Café de Bordeaux, sous la présidence de M. C.-F. Baudry, président. Soixante convives y assistaient.

Au champagne, M. C.-F. Baudry prononça une courte mais charmante allocution et l'on procéda au tirage d'une tombola dont le lot était un ballon de 430 m³. L'heureux gagnant a été M. Wigand.

Après le banquet a eu lieu l'assemblée générale dans les salons du Cercle, sous la présidence de M. Baudry.

Le procès-verbal ayant été adopté, M. de Lirac, secrétaire général, donne lecture de son rapport. Il adresse un souvenir ému aux deux malheureux camarades Scharf et de Bethman, disparus avec le *Fernandez-Duro*.

Puis, dans un exposé très intéressant des diverses ascensions, il apprend à l'assemblée que le nombre d'ascensions du Club en 1907 s'est élevé à 71. La quantité de gaz consommée dans l'exercice écoulé s'élève à 62.500 m³ ; le total des kilomètres parcourus à 5.385 kil., et celui des heures passées dans l'atmosphère à 274 h. 30. 174 passagers ont pris l'atmosphère, parmi lesquels 20 hommes néophytes et 9 dames néophytes. Le secrétaire général de l'A. C. S. O. passe ensuite en revue les divers concours qui eurent lieu à Bordeaux, Royan, La Rochelle, Biarritz, Agen et dans lesquels l'A. C. S. O. montra ses couleurs. M. de Lirac termine en félicitant les nombreux pilotes qui ont pris part à ces concours ; il remercie les créateurs de prix et adresse aussi des remerciements chaleureux à l'Aéro-Club de France pour les précieux encouragements qu'il a souvent donnés à sa première société affiliée.

Ce rapport est adopté par acclamations. Le rapport du trésorier passe également à l'adoption de l'assemblée.

L'assemblée adopte ensuite le principe de la création d'un parc aérostatique à Bordeaux et décide la création d'un concours de cerfs-volants pour 1908.

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest. — Les ascensions exécutées depuis le 21 janvier 1908 sont relatées dans le compte rendu ci-dessous de la *Semaine aéronautique de Bordeaux* (15-23 février 1908).

4 mars. — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 10 h. 30 du m. La *Belle-Hélène* (1.600 m³) ; MM. Ch. de Lirac, Wigand, Lévy, Jude, Maurice de Lirac et Bordenave, ce dernier néophyte. Atterrissage à midi 15, au milieu d'une bourrasque de grêle, à Saint-Laurent-des-Hommes (Dordogne). Durée : 1 h. 45. Distance : 71 kil.

Les Brevets de l'Aéronautique

Brevets délivrés du 16 janvier au 12 février 1908

383.783. — 9 novembre 1907. — Bjelovucic : Propulseur-gouvernail à ailettes pour véhicules nautiques et aériens.

383.905. — 13 novembre 1907. — Don Simoni : Aérostat dirigeable.

384.219. — 21 novembre 1907. — Lewald : Nouvelle disposition des moteurs à explosions pour véhicules et canots automobiles, navires aériens, ventilateurs, etc.

384.103. — 18 novembre 1907. — Boneet d'Ethuel et Daime : Ballon dirigeable.

384.124. — 18 novembre 1907. — Wright et Wright : Perfectionnements aux machines aéronautiques.

384.125. — 18 novembre 1907. — Wright et Wright : Perfectionnements aux machines aéronautiques.

384.146. — 18 novembre 1907. — Antoni et Antoni : Machine volante.

384.148. — 18 novembre 1907. — Llaty : Ballon dirigeable électrique.

384.253. — 31 octobre 1907. — Blériot : Système pour l'atterrissage des aéroplanes et appareils analogues.

384.260. — 15 novembre 1907. — Bardelle : Appareil d'aviation.

384.317. — 23 novembre 1907. — Nolle. — Ballon dirigeable.

384.564. — 2 décembre 1907. — Posth : Dirigeable.

384.657. — 4 décembre 1907. — Ahrens : Bateau cerf-volant.

Communiqué par MM. WEISMANN et MARX, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, à Paris. — Tél. : 111-16.

L'Aviation en Angleterre

L'aéroplane Dunn. — Dans l'*Aérophile* du 1er janvier 1908, nous avons dit un mot de cet aéroplane, mystérieusement essayé l'année dernière dans une région déserte de l'Ecosse. On assure que cet engin est à 2 plans superposés, tendus de soie noire (pourquoi noire ?) mesurant 50 pieds d'envergure) et est muni de deux hélices tournant en sens inverse, actionnées par deux moteurs de fabrication française. Des tubes d'aluminium constituent en grande partie le corps de l'appareil et la membrure des plans. L'engin repose sur un châssis porteur à 4 roues orientables, construit aussi en tubes d'aluminium et qui eut maintes fois à souffrir au cours des précédents essais. Cet aéroplane aurait été ramené à Aldershot, pour être soumis à l'examen des aérostiers militaires.

L'aéroplane Cody. — A Aldershot également, on expérimente pour les observations topographiques militaires un cerf-volant capable d'enlever un homme, engin construit sur les données déjà appliquées en petit par M. Cody.

L'aéroplane Moore-Brabazon. — Des essais de l'aéroplane Moore-Brabazon imaginé par le sportsman anglais bien connu auront lieu prochainement à Brooklands, près de Londres. Combinaison des types Chanute et Henri Farman, cet aéroplane comporterait deux plans porteurs superposés, un gouvernail avant servant à la fois à la direction verticale et latérale, et au lieu de la queue cellulaire du *Farman I*, une combinaison spéciale imaginée par M. Moore-Brabazon. Moteur Buchet de 24 chx. Hélice unique.

Les Wright d'Angleterre et l'ornithoptère gyroscopique Federico Capone. — MM. Howard Wright et Warwick Wright, deux constructeurs anglais bien connus dans les milieux automobiles d'Angleterre, — il faut se garder de les confondre avec leurs fameux homonymes américains Wilbur Wright et Orville Wright, les aviateurs de Dayton (Ohio), — viennent d'achever à Norbury, faubourg de Londres, une nouvelle machine volante. Cet engin, dont la conception et les plans sont dus, assure-t-on, à l'aviateur italien M. Federico Capone, ancien député, serait, assure-t-on, un appareil à ailes battantes dans lequel se trouverait également appliqué un dispositif gyroscopique de stabilisation. L'appareil est, dit-on, muni d'un moteur *Antoinette* de 50 chx et pèse 360 kilog. Cet ornithoptère a coûté une cinquantaine de mille francs. C'est le premier que M. Federico Capone ait construit sous des dimensions suffisantes pour enlever un homme. Mais, l'inventeur avait déjà établi une série de trois ou quatre modèles de dimensions graduellement croissantes qui lui firent débourser une centaine de mille francs.

Des essais préliminaires ont eu lieu, sur lesquels on n'a pas de renseignements sûrs. Mais les expériences définitives ne sauraient tarder. Nous leur souhaitons tout le succès que méritent le zèle désintéressé de M. Federico Capone et aussi la nouveauté et l'originalité de son engin.

TOUR DU MONDE AÉRIEN

L'origine d'Issy-les-Moulineaux. — Les progrès de l'aviation accomplis sur son territoire ont fait de cette localité banlieusarde, une ville historique. « Domino » du *Gaulois* explique ainsi pourquoi le village d'Issy, se surnomme les Moulineaux. Le moulin qui fut l'origine de la petite agglomération des Moulineaux fut bâti au milieu du XVIIe siècle, puis cède en 1675, moyennant 15.000 livres par messire Charles de la Haye « demeurant à Saint-Germain-des-Prés, paroisse Saint-Sulpice ». L'acte de vente porte « « l'achat d'un moulin bâti de pierres appelé la Tour d'Issy, sous lequel est la source d'eaux vives dudit village d'Issy ». On l'appelait aussi le Moulin de la Vierge et il était situé presque sur l'emplacement de la porte d'entrée du fort.

HENRI FARMAN BLESSÉ

Henri Farman s'entraînait le 27 mars, à Issy, à bord de son aéroplane. Vers 11 heures du matin, il venait de réussir un premier vol de 45 secondes, chronométré par M. Blériot. A la 24e seconde d'un deuxième essai, on vit l'aéroplane esquisser un brusque virage en donnant de la bande. L'engin volant près de terre, l'extrémité d'une aile toucha le sol, et, entraîné par la vitesse acquise, l'appareil ainsi retenu piqua du nez, se brisant dans le choc, pendant que l'aviateur était projeté à 3 ou 4 mètres en avant. Après avoir reçu sur place les premiers soins, Farman fut transporté à son domicile. Il était blessé aux mains et au visage ; les plaies, heureusement, n'étaient que superficielles, et les médecins déclarèrent que, sous deux ou trois jours, le courageux sportsman serait sur pied.

On a dit que Farman s'était trouvé gêné par une vieille femme qui ne sut pas se garer, obligeant l'aviateur à tenter un virage trop brusque pour essayer de l'éviter. Farman attribue plutôt l'inclinaison inopportune de l'appareil à un subit remous de vent qui le surprit.

Quoi qu'il en soit, cet accident, heureusement sans gravité, ne se fût pas produit si l'aéroplane eût volé un peu moins près du sol. Cela vient à l'appui des considérations émises plus haut au sujet du Prix de la hauteur.

Philos

Le directeur-gérant : G. Besançon

Soc. anon. des Imp. Wellhoff et Roche, 124, boul. de la Chapelle, Paris. — Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 8

Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

15 AVRIL 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — Depuis janvier 1908, l'**AÉROPHILE** est devenu bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement, oin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. L'**AÉROPHILE** demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 8 15 Avril 1908

Portraits d'Aviateurs contemporains



Photo Branger.

LÉON DELAGRANGE

La biographie de Léon Delagrange, depuis le 11 avril 1908 recordman de la distance et de la durée en aéroplane, est peu connue, aussi est-ce pour nous double plaisir de la présenter ici.

Delagrange (Léon) est né en 1873, à Orléans.

Ses premières années se passèrent chez son père, gros industriel en tissage et filatures, à Orléans. C'est là qu'il s'intéressa tout de suite à la mécanique et qu'il apprit à conduire les moteurs et les machines.

Dès qu'il eut sept ans, son père lui offrit un superbe poney et l'initia aux sports, qu'il a pratiqués tour à tour : la chasse, la voile, le vélo...

L'automobile vint ; il eut un des premiers tricycles et s'amusa à « bricoler » pour essayer de se construire une voiture.

Il fut élève à l'Ecole des Beaux-Arts comme sculpteur, presque en même temps qu'Henri Farman y faisait de la peinture et que Gabriel Voisin y étudiait l'architecture. Qui eût dit que l'Ecole des Beaux-Arts deviendrait une pépinière d'aviateurs ?

Comme sculpteur, Delagrange expose depuis 14 ans au Salon de la Société des Artistes Français, et il a déjà obtenu plusieurs médailles. On se rappelle de lui le *Page florentin*, le *Templier*, le groupe *Amour et Jeunesse*, au musée de Copenhague, etc.

C'est en 1905 que l'aviation l'a attiré irrésistiblement, quand il assista aux expériences d'Ernest Archdeacon sur la Seine, à Billancourt.

Delagrange fit alors construire par Voisin son premier aéroplane.

Il s'en fit montrer le fonctionnement en 1907, en étudia l'anatomie, et ce n'est que ces jours derniers qu'il a pris place à bord de son deuxième oiseau mécanique.

Son premier vol soutenu dans l'espace eut lieu le samedi 14 mars, par une magnifique journée de printemps, à Issy-les-Moulineaux.

Entre temps, Delagrange a fait, au-dessus de Paris, une excursion à bord du ballon dirigeable *Ville-de-Paris*, piloté par Henry Kapferer, aéronaute d'hier, aviateur de demain.

Depuis les premiers beaux jours de 1908, Delagrange s'est livré à un entraînement quotidien sur le champ de manœuvres d'Issy, avec la bonne volonté de battre le record de Farman.

Il y est parvenu, en présence des « officiels » de la Commission d'Aviation de l'Aéro-Club, le samedi 11 avril à 5 h. 1/2. La séance d'essais dura, sans interruption, 9 minutes 15 secondes, marquée par un vol, sans contact avec le sol, de 6 minutes 30 secondes, pour 3.925 mètres comptés de fanion à fanion. Delagrange a donc doublé les distances de Farman et il ne s'est arrêté que faute d'essence.

Léon Delagrange, qui connaît maintenant les lauriers du succès, n'a plus qu'une double ambition : comme sculpteur, il veut faire le buste de Farman ; comme aviateur, il veut former de nombreux élèves, qui, comme lui, conduiront à la victoire le nouveau sport français.

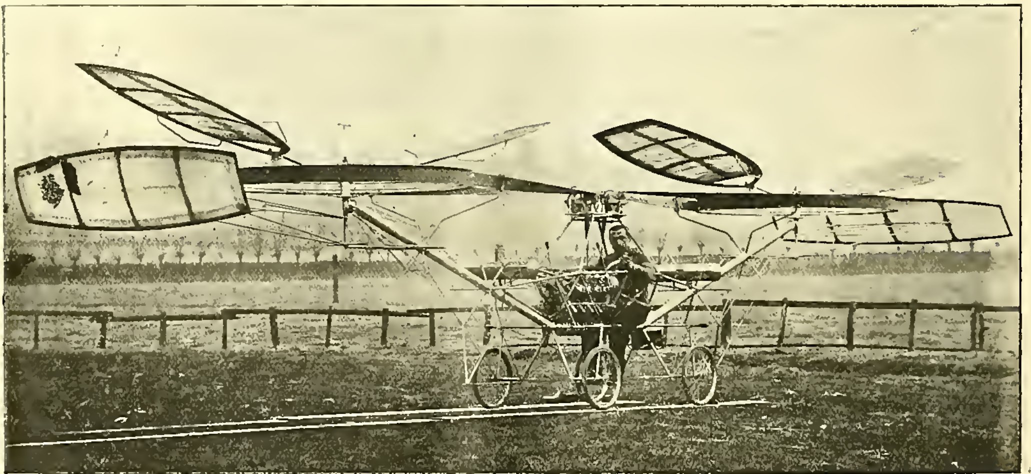
GEORGES BANS

L'HÉLICOPTÈRE PAUL CORNU

CONSTRUCTION ET ESSAIS

A la suite des expériences publiques que nous avions faites à Lisieux en octobre 1906 avec notre modèle réduit, expériences relatées dans l'*Aérophile* (octobre 1906), un groupe d'amis se proposa de nous aider, et 125 personnes nous offrirent, à titre gracieux, chacune 100 francs, soit 12.500 francs, afin de permettre la construction d'un appareil capable d'enlever un homme et avec lequel nous espérions concourir pour le Grand-Prix Deutsch-Archdeacon.

Le 30 octobre 1906, nous commandons un 24 HP Antoinette et commençons les plans et modèles; notre première idée était de faire un hélicoptère avec de petites hélices à grande vitesse de rotation, mais craignant de trop nous écarter des principes connus, nous décidons d'établir l'appareil dans les proportions se rapprochant le plus des essais faits dans le même sens : nous voulions aussi faire léger et ce sont ces deux idées, faire grand et léger, qui nous ont conduit à employer des systèmes difficiles de construction et fragiles qui ont retardé le montage et n'ont pas permis de faire des expériences plus prolongées.



L'hélicoptère Paul Cornu et son dispositif d'essais (vue latérale); M. Paul Cornu est à bord.

Description de l'appareil. — Le bâti ayant la forme d'un V très ouvert est formé d'un gros tube central et de 6 étoiles également en tubes d'acier armés par des câbles Bowden convenablement entrecroisés, donnant une grande rigidité. Longueur, 6 m. 20; poids, 50 kilos, monté sur 4 roues (1). Au centre, le siège de l'aviateur et le moteur, ce dernier actionnant par une transmission spéciale (courroie plate sans fin de 22 mètres de long et 100 m/m de large) deux hélices à 2 branches de 6 mètres de diamètre, fixées aux extrémités du bâti; au centre, à la portée de l'aviateur : à gauche, un tendeur enrouleur formant embrayage; à droite, la manette d'ascension (avance à l'allumage); au-dessus, une tablette en aluminium, soutenue par 4 tubes et sur laquelle sont fixées les 2 poulies de renvoi et les poulies guides (toutes les pièces tournantes, y compris les hélices, sont montées à billes); vers le tiers avant du châssis, le réservoir d'eau (12 litres), circulation par thermo-siphon; à l'arrière, lui faisant équilibre, le réservoir d'essence (7 litres) sous pression; au-dessus du moteur, le réservoir d'huile, et sous le siège de l'aviateur, les accus et la bobine.

Les hélices, partie essentielle de l'appareil, se composent d'une poulie en tôle d'acier fondu de 1 millimètre d'épaisseur, largeur 100 millimètres, diamètre 1 m. 80, que nous devons à l'habileté et à l'obligeance de MM. Monnier-Seiter et Pommeret, de Paris. Ces poulies, que nous avons montées avec rayons tangents sur des moyeux en aluminium, ne servent pas seulement à la transmission; mais elles forment, en même temps, le corps principal des hélices dont le pas est réglable; les palettes sont formées d'une carcasse en tubes d'acier aplatis progressivement vers les extrémités et dont le pied repose sur les poulies par l'intermédiaire d'une plaquette

(1) Toutes les parties de l'appareil, tubes ou câbles, sont soudées à l'étain, afin de conserver aux tubes minces toute leur rigidité.

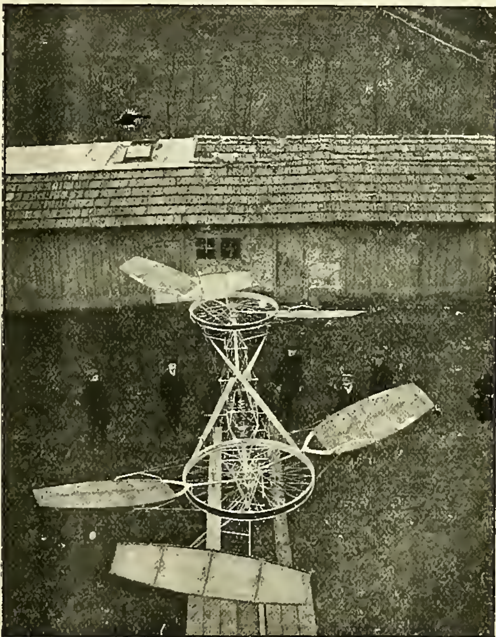
d'aluminium permettant le pivotement sur elles-mêmes de ces palettes; leur pied se prolonge, par un tube, jusqu'au moyeu, où il est fixé sur une oreille légèrement en dehors du centre. Les carcasses sont garnies de deux couches de soie caoutchoutée tendue par un procédé spécial; leur longueur est de 1 m. 80, leur plus grande largeur, 0 m. 90. Ces palettes n'ont par elles-mêmes qu'une faible résistance, et c'est en les relevant au-dessus du centre et en les chargeant convenablement de poids (feuilles de plomb) placés après essais vers les 2/3 de leur longueur en partant du centre, que nous avons pu équilibrer la force d'enlèvement par la force centrifuge; deux câbles fixés à la partie supérieure de l'hélice supportent l'excédent de cette force.

L'entraînement des palettes se fait par l'intermédiaire de câbles fixés, d'une part, aux bords de la poulie, et d'autre part aux 2/3 des branches arrière en passant sur un chevalet fixé sur la branche d'avant (le système est double pour résister aux à-coups du départ et de l'arrêt). De cette façon, la palette est tirée dans son ensemble et la tension des câbles, combinée avec la rotation du pied de cette pièce, permet la variation du pas; poids de l'hélice complète : 24 k. 500.

Système de propulsion et direction. — Deux plans formés de cadres en tubes aplatis tendus de soie (longueur, 2 m. 50, largeur maximum, 60 c/m) placés immédiatement sous les hélices. Ces plans peuvent pivoter autour d'un axe horizontal passant par leur centre et sont montés sur deux supports articulés autour du prolongement de l'axe des hélices, l'inclinaison de ces plans et leur déplacement latéral sont commandés par deux leviers placés à la portée de l'aviateur à droite et à gauche, et par l'intermédiaire de transmissions Bowden.

La propulsion est obtenue par la réaction de l'air refoulé par les hélices de sustentation sur les plans dont l'inclinaison, commandée par l'aviateur, fait varier la vitesse et le sens de la marche; de plus, par leur déplacement latéral, on obtient la direction. Les plans font alors l'office d'une hélice de propulsion dont l'axe pourrait être déplacé à droite ou à gauche. Poids du système propulseur et directeur : 9 kilos.

Essais. — Comme je travaillais seul à la construction, celle-ci, commencée en décembre 1906, ne fut terminée qu'en août 1907; dès les premiers essais, nous reconnaissons la nécessité d'équilibrer les hélices avec une grande précision; l'appareil était projeté à droite et à gauche dès que les hélices prenaient de la vitesse, et cependant, un poids de 55 grammes placé à l'extrémité d'une aile et un de 75 grammes sur l'autre hélice ont suffi pour remettre tout en ordre. Les premiers essais de réglage terminés, nous commençons à pousser l'avance à l'allumage, mais la courroie patine, et nous garnissons de cuir les poulies, même les grandes, qui, malgré leur surface, présentent des traces de glissement. Les rayons, par leur traction, avaient légèrement enfoncé la tôle et formé une série de creux diminuant la surface; enfin, après quelques tâtonnements sur le diamètre de la poulie motrice et le pas des hélices, nous arrivons le 31 août à faire soulever l'appareil seul. A ce moment, les hélices atteignent 70 tours;

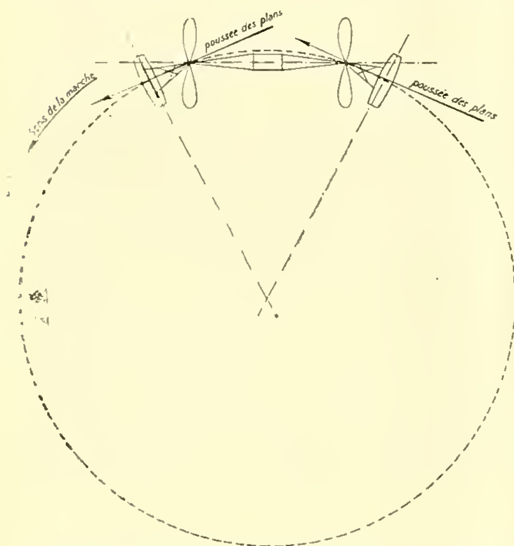


L'hélicoptère Paul Cornu et son dispositif d'essais (vue d'en haut).

leur pas est de 2 m. 70 et le moteur tourne à 750 tours; l'appareil est alors chargé d'un sac de 50 kilos de sable posé sur le siège, mais le patinage se fait sentir à nouveau. Après avoir essayé trois courroies et augmenté le diamètre de la poulie motrice (18 c/m), le 27 septembre, le tout est soulevé, soit 235 kilos; les hélices tournent à 85 tours, le moteur à 850, et le pas est de 3 mètres. C'est ce pas qui a été conservé depuis; ayant augmenté le pas, nous avons été obligés de charger à nouveau les palettes; la force centrifuge n'étant plus suffisante, les hélices se cabraient.

A ce moment, voyant les bons résultats obtenus, nous installons le système de propulsion et direction, ce qui demande un mois. Après avoir constaté son bon fonctionnement, le 8 octobre, l'appareil est transporté à 8 kilomètres de Lisieux, dans une ancienne usine mise obligeamment à notre disposition par un membre de l'Aéro-Club, M. Pierre Duchesne-Fournet.

L'installation pour les essais était des plus simples : un plancher dans un herbage sur lequel l'appareil était amené pour les expériences. Le 9 novembre, nous prenons place dans l'appareil qui, à ce moment, est complet et pèse exactement en ordre de marche 203 kilos, plus l'aviateur 57 kilos, soit 260 kilos à soulever. Aux premiers essais, l'appareil est presque soulevé, mais il y a encore patinage de la courroie ; la poulie motrice est garnie de caoutchouc, et le 13 novembre, pour la première fois, l'appareil enlevant son constructeur s'élève à 30 centimètres et y reste quelques instants, retour au sol occasionné par le glissement de la courroie ; les hélices atteignent 90 tours et le moteur 900 (1). Le même jour, l'après-midi, après avoir retendu la courroie, l'appareil s'enlève, emportant



Croquis montrant la position et l'action des plans propulseurs de l'hélicoptère Paul Cornu dans les virages.

l'aviateur ; mais l'avant se soulevant plus haut que l'arrière, mon frère qui mettait en marche le moteur se cramponne au châssis et se trouve également soulevé à 1 m. 50 environ.

Nous diminuons l'avance à l'allumage et revenons au sol sans dégâts ; le poids soulevé à cet essai se décompose ainsi : l'appareil 203 kilos, l'aviateur 57 kilos, mon frère 68 kilos, soit 328 kilos au total. Mais, surpris par l'enlèvement brusque, nous n'avons pu contrôler la puissance du moteur et la vitesse des hélices.

Attribuant l'enlèvement exagéré de l'avant de l'appareil à une différence de vitesse des hélices occasionnée par le patinage sur les grandes poulies, nous faisons faire des bandes spéciales de caoutchouc pour les grandes poulies. Après quelques modifications de détail et renforcement de certaines parties, l'appareil est essayé le 4 décembre avec une nouvelle courroie ; mais, cette fois encore, le patinage des courroies empêche de prolonger la sustentation plus d'une minute. Quant à l'équilibre, il paraît bon ; l'appareil quitte le sol des 4 roues simultanément et s'élève jusqu'au bout des cordes disposées, par prudence, aux extrémités du châssis, depuis l'enlèvement brusque du 13 novembre. Cette précaution était indispensable, nous n'étions que deux opérateurs à exécuter les essais.

A ce moment, voyant les progrès des aéroplanes qui menacent de gagner le Grand-Prix d'aviation, et espérant pouvoir y arriver nous-même assez facilement, si le patinage de la courroie est supprimé, nous précipitons les essais. Mais l'appareil, fatigué par les à-coups des démarrages durs provenant de la tension exagérée de la courroie et du caoutchouc fixé sur la poulie motrice, donne des signes de faiblesse ; un axe est faussé, deux palettes sont brisées, etc.

Nous réparons, et essayons par tous les moyens d'obtenir l'adhérence sans tension exagérée. Adhérents, papier, etc., sont essayés sans résultat. Nous revenons au caoutchouc et parvenons à faire établir en Angleterre une courroie très mince. Nous essayons à nouveau le 3 mars 1908. Cette fois, le patinage est supprimé, mais il est trop tard : les hélices n'ont plus le rendement du début ; elles ne sont plus symétriques, et dès que le moteur développe plus de 10 à 12 HP, tout l'ensemble de l'appareil est pris de vibrations.

Pendant ces essais, le Grand-Prix d'aviation est gagné, et trouvant les résultats obtenus avec notre appareil suffisamment concluants, nous décidons la construction d'un appareil plus simple, modifié suivant l'expérience acquise.

Quant au système de propulsion, le peu de durée de chaque expérience n'a pas permis de l'essayer concurremment avec la sustentation, et c'est sur le sol que ces essais ont été faits.

En voici les résultats : les hélices tournant à 70 tours, de façon que l'appareil ne puisse quitter le sol, l'appareil se déplace instantanément dès que les plans sont inclinés soit en avant, soit en arrière, suivant le sens de l'inclinaison donnée aux plans et à une vitesse d'environ 12 kilomètres à l'heure : cette vitesse paraîtra très réduite. En voici les raisons : 1° nous n'avons pas cherché la vitesse pour cet appareil, nous préoccupant avant tout de la sustentation ; 2° il suffit pour augmenter la vitesse de translation, d'augmenter soit le pas, soit le nombre de tours des hélices

(1) La puissance du moteur était contrôlée par sa vitesse qui n'a jamais dépassé 900 tours. A cette vitesse, M. Levasseur indique que son moteur Antoinette de 24 chevaux ne peut faire plus de 12 à 14 HP, dans les meilleures conditions.

sustentatrices. Nous en avons été empêchés par des raisons de transmission expliquées plu haut; théoriquement, les hélices tournant à 100 tours par minute, avec un pas de 3 mètres, et les plans étant inclinés à 45°, l'appareil devait faire du 25 à 30 kilomètres à l'heure; il aurait certainement fait du 15 à 20, ce qui était bien suffisant pour un début.

Résultats techniques. — Poids soulevé : 260 kilos; puissance déployée : 13 HP contrôlés; surface portante : 6 m²; donc : 20 kilos soulevés par HP et 45 kilos soutenus par m² de surface portante.

Traction donnée par les plans : 15 kilos en moyenne; force ascensionnelle absorbée par la réaction verticale de l'air sur ces plans : 7 kilos.

Conclusions. — Nous avons donc été arrêtés, non par un défaut de principe, mais par un détail de construction : la transmission par courroie, qui était obligatoire, étant données les dimensions et la légèreté très grande de l'appareil. Cependant cette transmission était établie d'après les dimensions courantes, aussi bien comme largeur de courroie et diamètre des poulies que comme vitesse de déplacement. Mais l'épaisseur trop forte des courroies employées a été la cause de tous les ennuis. Tant que la force à transmettre n'a pas dépassé 10 HP, le rendement était parfait, ce qui explique en partie le poids important soulevé par HP. La deuxième cause du bon rendement provient des hélices dont les palettes très tranchantes, la soie très lisse, et le peu de largeur facilitaient la pénétration dans l'air. Il est certain que si les 24 HP du moteur, dont le fonctionnement était parfait, avaient pu être employés, le poids soulevé aurait probablement atteint 350 kilos.

Nous croyons donc pouvoir conclure qu'il est inutile de faire si grand pour enlever un homme, et que la légèreté n'est pas indispensable; un bon moteur, de bonnes hélices métalliques (la soie ou la toile prenant en marche des formes que l'on ne peut déterminer ni régler) et une transmission bien établie sur un bâti simple et solide, doivent permettre d'assurer la sustentation d'un appareil capable d'enlever un homme en dépensant une force maximum de 15 HP, ce qui laissera suffisamment pour la propulsion, avec un 24 HP. Le point critique est certainement les hélices : leur surface, leur diamètre, leur vitesse de rotation, autant de points à déterminer par expériences. Mais notre ferme conviction est qu'un *hélicoptère* à HÉLICES MÉTALLIQUES, DE FAIBLE DIAMÈTRE, A GRANDE VITESSE DE ROTATION doit donner d'excellents résultats. C'est dans cette voie que nous allons poursuivre nos recherches. Nous pensons établir un appareil sur ces données dans 3 ou 4 mois; nous ferons le plus petit et le plus simple possible.

Dans l'état actuel de l'aviation, il est prouvé que l'homme pourra s'élever et se déplacer dans l'espace avec deux appareils de principes différents, l'aéroplane et l'hélicoptère. Ces appareils, susceptibles de grands perfectionnements, sont actuellement en essais. Mais le jour n'est pas éloigné où l'on songera à en faire des véhicules pratiques et vendables auxquels on demandera : une certaine facilité de conduite, la faculté de pouvoir partir et atterrir sur un terrain quelconque, d'avoir une certaine vitesse, et surtout d'être de volume réduit. Il est certain que l'on exigera plus tard de ces appareils la possibilité d'atterrir non seulement sur une place restreinte, mais même dans une rue; par son principe même, l'hélicoptère paraît devoir remplir assez facilement ces conditions, et tout en reconnaissant les qualités de vitesse de l'aéroplane, nous croyons que c'est le système hélicoptère qui doit donner la solution définitive du véhicule aérien.

PAUL CORNU

L'Aéroplane et le moteur d'aviation Dufaux

(120 chevaux. — 85 kilos.)

Les frères Dufaux poursuivent en ce moment, à Genève, la construction de leur aéroplane à grandeur définitive. Cet engin pourra entrer en essais dans quelques semaines.

Nos lecteurs se rappellent peut-être l'étude détaillée de l'aéroplane Dufaux (modèle réduit) et de sa partie propulsive utilisée comme hélicoptère de démonstration, étude parue dans l'*Aérophile* de mai 1905 et à laquelle on peut utilement se reporter. L'aéroplane à grandeur réelle reproduit les dispositions générales du modèle réduit. Sa surface est de 60 m² et son poids, avec l'expérimentateur, est de 500 kilos. Toute l'armature est constituée, selon l'ingénieux procédé de construction imaginé par les frères Dufaux, par des montants de bois creux.

L'aéroplane est monté sur flotteurs et sera essayé d'abord au-dessus du lac de Genève.

Les deux hélices seront actionnées par le nouveau moteur d'aviation H. et A. Dufaux et Cie dont le premier exemplaire fut très remarqué au dernier Salon de l'Automobile.

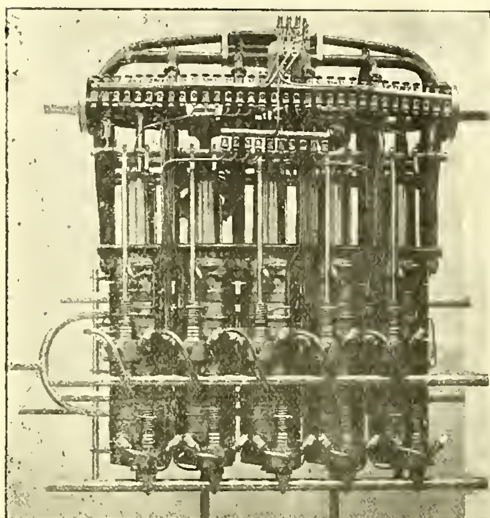
En voici les caractéristiques essentielles détaillées plus loin par les inventeurs eux-mêmes :

Ce moteur qui pèse 85 kilos, développe 120 chx à sa vitesse de régime qui est de 1.500 tours.

Il se compose de 20 cylindres montés en cinq groupes de quatre sur un arbre manivelle à 5 manetons ; chaque groupe est com-

posé de 2 cylindres à double effet montés à tandem. Cette disposition permet, malgré un poids assez réduit de faire travailler le métal à une charge très faible.

Le refroidissement est obtenu par une cir-



Le moteur d'aviation extra-léger H. et A. Dufaux, 120 chevaux, 20 cylindres. 85 kilogrammes.

culation d'eau à l'extérieur des cylindres et des culasses, dans des chapes rapportées en cuivre.

Les pistons et les tiges de pistons sont creux et refroidis par un courant d'air qui passe constamment à l'intérieur.

La circulation d'eau et d'air est assurée par une pompe et un ventilateur à force centrifuge, à très grande vitesse.

Le graissage est opéré par trois pompes de circulation d'huile aspirant l'huile dans un réservoir commun et l'injectant chacune dans un tube de distribution qui est muni lui-même de compte-gouttes réglables. Chaque pompe est également munie du réglage de débit. Chacun des compte-gouttes est relié par un tuyau à l'organe qu'il doit graisser. Les tubes de graissage sont disposés de telle sorte que les organes à graisser soient assemblés suivant la pression des gaz qu'ils contiennent. Cette condition est essentielle pour que le débit des compte-gouttes soit régulier.

Le châssis d'assemblage des cylindres est formé de tubes d'acier brasés. Toutes les pièces telles que la manivelle, les tiges des soupapes, les arbres à cames, les cames sont creuses.

Ce moteur est muni d'un double allumage et la distribution du courant secondaire se fait sur un tambour fixe ; l'avance à l'allumage est obtenue par le décalage de l'arbre de commande de la came. PHILOS

Etude méthodique du moteur d'aviation 120 HP Henri et Armand Dufaux. — L'idée qui a conduit à la conception de ce type de moteur destiné à l'aviation peut s'exprimer ainsi : obtenir un couple moteur aussi constant que possible et faire travailler le métal dont sont construits les différents organes de ce moteur pendant tout le temps composant le cycle complet du moteur à 4 temps.

Si l'on considère, en effet, un moteur ordinaire à 4 temps, on constate que les organes principaux tels que le cylindre, la bielle, le piston ne supportent l'effort résultant de l'explosion des gaz, que pendant un laps de temps correspondant réellement à moins du 1/4 au temps total nécessaire à l'accomplissement du cycle complet.

Ceci étant établi, si nous pouvons dans ce même moteur faire travailler le métal de ces pièces pendant un laps de temps deux fois plus considérable sous un effort deux fois moindre, nous pourrons admettre : 1° que la force motrice développée par le moteur sera la même ; 2° que la section des pièces supportant l'effort pourra être réduite pratiquement de moitié ; 3° que le poids de ces pièces sera réduit sensiblement de moitié.

En admettant, par conséquent, que nous pouvons construire un moteur dont toutes les pièces seraient soumises à un effort constant pendant un laps de temps correspondant à celui nécessaire à l'accomplissement du cycle complet, nous réaliserons un moteur ayant un poids minimum pour les mêmes matériaux employés et les mêmes charges admises pour ces matériaux. D'autre part, si le couple moteur est pratiquement constant, nous pourrons supprimer les volants et il en résultera une notable diminution de poids.

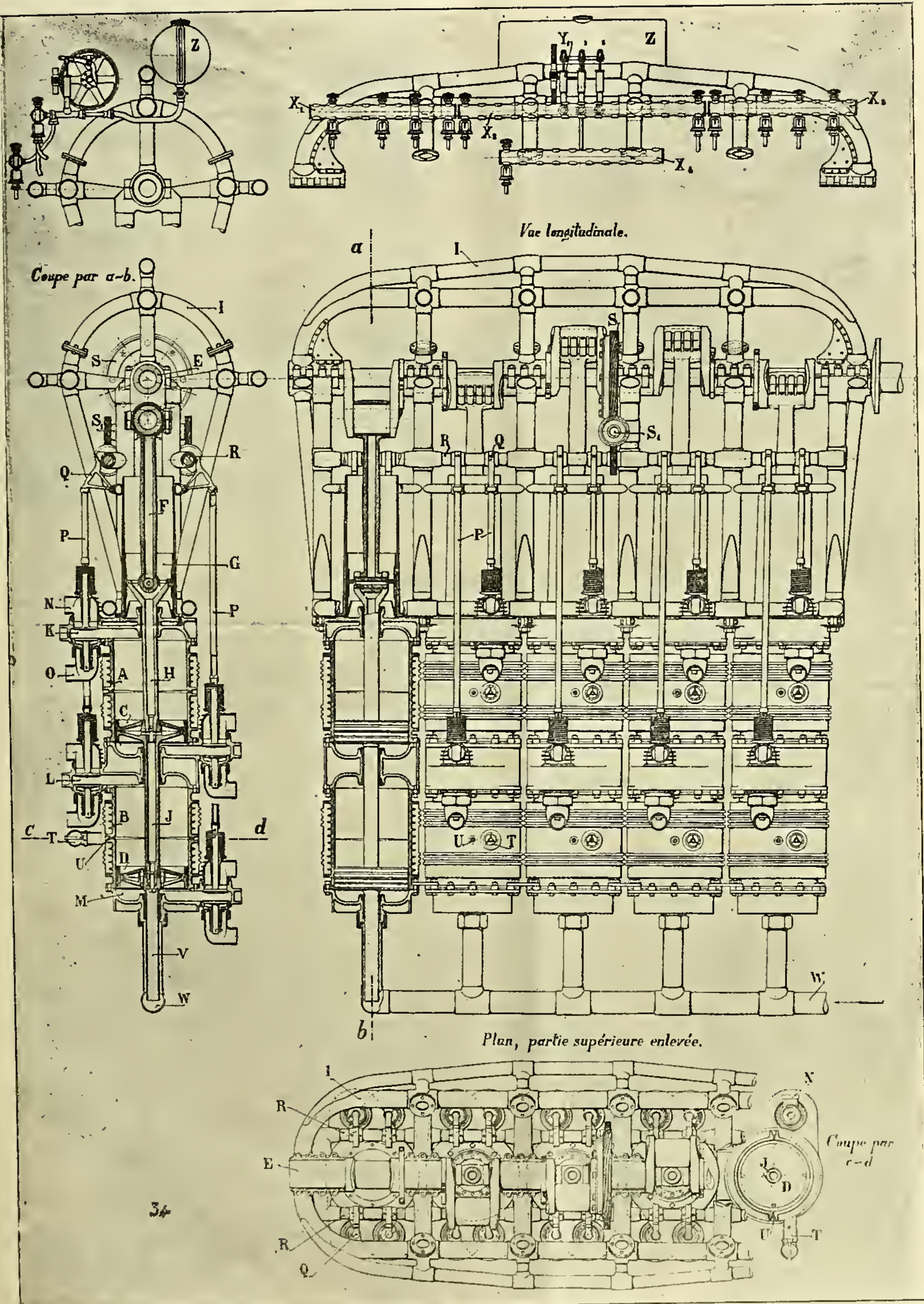
Etant donné les deux considérations ci-dessus nous avons pu admettre dans le calcul des pièces soumises à des efforts, un coefficient de sécurité suffisant et nous n'avons pas dû employer certains subterfuges qui permettent de diminuer le poids au détriment du fonctionnement, comme par exemple l'emploi de l'acier dans la construction des cylindres. Il est, en effet, reconnu aujourd'hui qu'un cylindre en fonte donne des résultats bien supérieurs à ceux d'un même cylindre construit en acier.

C'est ainsi que le type du moteur qui nous occupe, qui développe 120 HP à 1.500 tours à la minute, ne pèse que 85 kilog et que les pièces de fonte travaillent à 1,5 kilog. par millimètre carré et les pièces en acier telles que l'arbre manivelle, etc., travaillent à 15 kilog. par millimètre carré.

Description. — Ce moteur se compose de 20 cylindres de 10 millimètres d'alésage sur 110 millimètres de course représentés en A et B sur la coupe transversale. Ces 20 cylindres sont disposés en 5 groupes de 4 sur un arbre à manivelle à 5 manetons. Chaque groupe est composé essentiellement des cylindres A et B reliés par les culasses K, L, M : des pistons C, D, reliés par leurs tiges H et J : du cylindre formant glissière et de son piston G ; et enfin de la bielle F. Comme on le voit, les cylindres sont à double effet et sont assemblés deux par deux en tandem. (V. *fig.* 4 et 3.)

Les cinq manetons sont calés à 72°, de telle sorte que dans n'importe quelle position de l'arbre manivelle, il ne se trouvera jamais qu'un seul maneton au point mort et par contre quatre manetons en travail.

Le nombre de cylindres étant de 20, à n'importe quelle position de l'arbre manivelle, nous avons toujours 4 explosions et la distribution est réglée de telle façon que lorsque l'un des manetons supporte un effort de bas en haut, le maneton suivant supporte un effort de haut en bas. Sur les quatre pistons en travail, nous au-



Dessins explicatifs du moteur d'aviation 120 HP, 20 cylindres, 85 kilogrammes, d'Henri et Armand Dufaux.

Fig. 1 et 2 (en haut). Détails du graissage, vus en élévation latérale à droite et en coupe transversale à gauche. — Fig. 2 (au milieu à droite). Vue longitudinale — Fig. 3 (au milieu à gauche). Coupe selon *a b* de la vue longitudinale. — Fig. 4 (en bas). Plan de la partie supérieure enlevée. — N, clapet d'échappement du cylindre supérieur. — O, clapet d'admission du cylindre supérieur. — P, tiges de commande des soupapes d'échappement. — Q, levier de commande des soupapes d'échappement. — R, arbre à cames et cames. — S, distributeur d'allumage. — S', engrenage hélicoïdal commandant les arbres à cames. — T, entrées d'eau — U, trous de graissage. — V, extrémité de la tige des pistons. (La référence aux autres lettres est donnée dans le corps de l'article.)

rons, par conséquent, toujours deux pistons exerçant leur effort sur les manetons de haut en bas et 2 pistons exerçant leur effort sur les manetons de bas en haut. De cette façon, les efforts résultant des explosions et de l'inertie des pièces soumises à un mouvement alternatif se trouvent pratiquement équilibrés.

Le refroidissement est obtenu par une circulation d'eau autour des cylindres et des culasses dans des chapes rapportées en cuivre. La température devant être répartie régulièrement, l'eau est admise au centre des cylindres en T (vue longitudinale) et circule ensuite dans les culasses respectives. Les pistons travaillant sur leurs deux faces, il est nécessaire de les refroidir. Dans ce but, une circulation d'air est établie à leur intérieur, les tiges de piston et les pistons sont creux et la tubulure W les réunit et leur envoie l'air nécessaire à leur refroidissement. La circulation d'eau et d'air est assurée par une pompe et un ventilateur à force centrifuge tournant à 5.000 tours à la minute (V. *fig.* 3 et 4.)

Le graissage a été l'objet d'une étude toute spéciale et il a été nécessaire de réaliser le dispositif suivant pour obtenir une répartition rationnelle de l'huile nécessaire à la lubrification des différents organes. Les 3 pompes Y 1, Y 2, Y 3, aspirent l'huile dans le réservoir Z et la refoulent dans les quatre tubes de distribution X 1, X 2, X 3, X 4. Chacun de ces tubes est muni d'un certain nombre de compte-gouttes réglables. Chaque pompe est également à course réglable. Chacun des compte-gouttes est relié par un tuyau à l'organe qu'il doit graisser. Les tubes de graissage sont disposés de telle sorte que les organes à graisser soient assemblés suivant la pression de gaz qu'ils contiennent. Cette condition est essentielle pour que le débit des compte-gouttes soit régulier. Par exemple, tous les compte-gouttes du tube X 1 seront reliés aux paliers de l'arbre manivelle et aux têtes de bielle, tandis que les compte-gouttes du tube X 4 seront reliés aux cylindres. (V. *fig.* 2 et 1.)

Les manetons sont munis de disques excentrés reliés par un tube à la tête de bielle et destinés à assurer le graissage de cette partie par la force centrifuge.

Le châssis d'assemblage des cylindres est formé de tubes d'acier brasés I.

Toutes les pièces telles que le vilebrequin, les bielles, pistons, tiges des soupapes, arbres à came et les cames, sont creuses.

Tous les frottements sont établis en bronze phosphoreux.

Ce moteur est muni d'un double allumage. La distribution du courant secondaire se fait sur un tambour fixe et l'avance à l'allumage est obtenue par le décalage de l'arbre de commande de la came.

HENRI et ARMAND DUFAUX.

CHAMBRE SYNDICALE

des Industries Aéronautiques

Comité du 28 février 1908. — Présents : MM. le marquis de Dion, Mallet, Louis Godard, Blériot, G. Besançon, Chauvière, Robert Esnault-Pelterie, Armengaud jeune, Echalié, J.-A. Farcot, le capitaine Ferber, le comte H. de La Vaulx, F. Max-Richard, Victor Tatin, Charles Voisin, Caplain-Berger, Hüe, Jahiet, Ernest Lamort, Lamy-Torrilhon, Ch. Weissman et J. Sée.

Excusés : MM. Juchmès et Ph. Richemond.

Il est décidé que les réunions mensuelles auront lieu le dernier vendredi du mois, à 5 h. 1/2. Seuls, les membres du Comité y seront convoqués, mais tous les membres de la Chambre syndicale pourront y assister.

Un tirage au sort donne, ainsi qu'il suit, l'ordre de renouvellement des membres du Comité :

En 1909 : MM. Ch. Voisin, Levavasseur, le comte H. de La Valette, M. Mallet, le comte H. de La Vaulx, L. Godard, F. Max-Richard.

En 1910 : MM. le capitaine Ferber, Carton, Armengaud jeune, G. Besançon, Echalié, L. Chauvière, Guittet.

En 1911 : MM. Ed. Surcouf, L. Blériot, le marquis A. de Dion, Robert Esnault-Pelterie, G. Juchmès, J.-A. Farcot, V. Tatin.

La Chambre syndicale décide l'organisation d'un banquet de fondation, et charge son Bureau de se mettre en rapport avec l'Aéro-Club à ce sujet.

Le comte de La Vaulx signale à l'attention de ses collègues l'Exposition franco-britannique qui doit avoir lieu à Londres en mai prochain.

Le Bureau est chargé de faire des démarches pour obtenir la diminution des tarifs de chemins de fer concernant le transport des ballons et des appareils d'aviation.

Comité du 27 mars 1908. — Présents : MM. le marquis de Dion, L. Godard, Blériot, Chauvière, Armengaud jeune, Carton, Echalié, Guittet, le capitaine Ferber, G. Juchmès, J. Sée, Ch. Voisin, Ch. Weissman.

Adhésions : MM. Léon Delagrange, Jules Deville, A. Fontaine, Léon Jouarre, Maison Vve Camille Arnoul, Jules Simonet.

Une discussion a lieu sur une question d'ordre particulier aux industriels, et il est ensuite fait lecture de la correspondance.

Banquet de fondation de la Chambre syndicale des industries aéronautiques. — Conformément à la décision du Comité du 28 février 1908, le banquet de fondation de la Chambre syndicale des industries aéronautiques a eu lieu le 2 avril, dans la salle de la Bibliothèque de l'Automobile-Club de France, sous la présidence de M. Cruppi, ministre du Commerce et de l'Industrie. Le général Picquart, ministre de la Guerre avait bien voulu accepter également l'invitation du Comité ; les membres de l'Aéro-Club de France étaient admis au banquet.

M. Cruppi, ministre du Commerce et de l'Industrie, présidait, entouré de MM. le marquis de Dion, président de la Chambre syndicale ; le général Picquart, ministre de la Guerre, le comte Henry de La Vaulx, vice-président de l'Aéro-Club de France ; Georges Besançon, secrétaire général de la Chambre syndicale ; René Grosdidier, député de la Meuse ; le commandant Bouttieaux, directeur de l'établissement central de l'aérostation militaire ; le commandant Voyer, Maurice Mallet, Louis Blériot, Henry Deutsch de la Meurthe, Louis Godard, Robert Esnault-Pelterie, le capitaine Ferber, Ernest Archdeacon, Armengaud jeune, Lucien Chauvière, Henry Kapferer, Edouard Surcouf, Charles Voisin, André Michelin, Henri Farman, Henri Julliot, Joseph Vallot, Georges Juchmès, le comte Georges de Castillon de Saint-Victor, Jules Saunière, James Bloch, Emile Bossuet, Ch. de Bigault de Granrut, Boissée, Caplain-Berger, Delbuire, Léon Delagrange, du Peuty, le docteur da Silva, Louis Dulhu, Delachanal, Echalié, L. Establie, Ferré, Frantz Reichel, le comte de Fayolle, Paul Guittet, Georges Guittet, René Gasnier, Hamoir, Hüe, Jouarre, A. Loyal, Alfred Leblanc, Georges Le Brun, Labouchère, Lambert, Mercier, Edgard W. Mix, le comte Mortimer-Mégret, Marx, François Peyrey, H. Petit, Baffard, Simonet, Schleg, A. Schelcher, Paul Tissandier, Gabriel Voisin, Lamy-Torrilhon, Maurice Méry, Jahiet, Bocandé, Vinet, Voisin, le comte Economos, le baron Economos, le capitaine Draullette, Albert Omer-Decugis, Achille Borgnis, Paul Borgnis, E. Lamort, Marchal, Paul Bordé, André, Bardou, Regnard, etc.

Anciens Ateliers d'Aviation Ed. SURCOUF

FONDÉS EN 1902

L'Aéroplane FARMAN

Qui détient tous les Records du Monde

ET A GAGNÉ LE **GRAND PRIX D'AVIATION**

La Nacelle, l'Hélice, les Gouvernails,

les Equilibreurs du Dirigeable Militaire

VILLE DE PARIS

ONT ÉTÉ

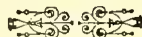
Étudiés *et* ***Construits*** *par les*

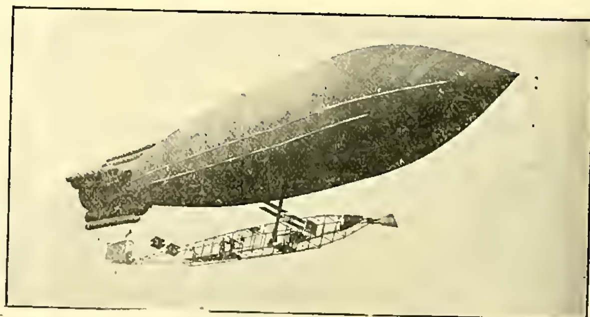
Frères VOISIN

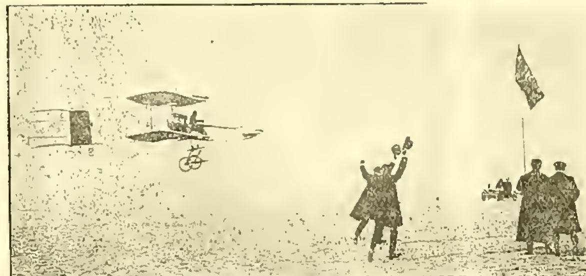
4, Rue de la Ferme

BILLANCOURT

(SEINE)









TÉLÉPHONE : 167

BOULOGNE-s.-SEINE



Tout ce qui concerne la Navigation Aérienne

A l'issue du banquet, le marquis de Dion, en quelques mots fort applaudis, a expliqué l'origine de la Chambre syndicale des industries aéronautiques, exposé son but et mis en lumière son utilité et son importance.

Le comte de La Vaulx, au nom de l'Aéro-Club de France, a bu à la prospérité du jeune groupement corporatif dont l'Aéro-Club a favorisé de son mieux les débuts.

M. Cruppi, ministre du Commerce, a assuré la Chambre syndicale de tout le bienveillant intérêt que le gouvernement est heureux de témoigner à la locomotion aérienne et aux industries qu'elle alimente et fait progresser.

Le général Picquart, ministre de la Guerre, rappelle en quelques mots les services immenses que rendraient en temps de guerre les diverses formes de l'aéronautique.

A la soirée qui suivit, les deux ministres parurent vivement intéressés par la conférence du comte de La Vaulx sur les progrès et les applications diverses du dirigeable, notamment sur son utilité militaire, et la conférence du capitaine Ferber sur l'avenir de l'aviation.

Ces deux conférences, illustrées par une série de projections cinématographiques dues à l'obligeance de la Société Gaumont, ont été chaleureusement applaudies. — M. Degoul

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Dons. — Nouveau prix. — Félicitations. — Au dîner mensuel du 12 mars dernier, précédant l'assemblée générale annuelle de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, M. C.-F. Baudry, président du Club, a porté la santé du chevalier de Wawack-Adlar, qui a fait don à la Caisse du Club de 5 actions de 100 francs, libérées, de la Société anonyme des ballons dirigeables.

M. C.-F. Baudry a ensuite levé son verre en l'honneur de M. Georges Besançon, secrétaire général de l'Aéro-Club de France, membre de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, dont la nomination de chevalier de la Légion d'honneur venait de paraître à l'*Officiel*.

Prix Panajou. — M. F. Panajou, trésorier de l'Aé. C. S. O. a ensuite annoncé qu'il créait un prix de 1.000 francs, valable jusqu'au 12 mars 1910 inclus, pour le ballon dirigeable qui, parti de Bordeaux ou des communes suburbaines, atterrirait le premier dans la commune de La Roquille (Gironde), voyage sans escale.

Nomination d'un trésorier adjoint. — Comme suite à une modification aux statuts acceptée par l'assemblée générale, le Comité de direction a nommé M. Gonfreville, trésorier adjoint (fonction créée).

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

29 *mars.* — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 9 h. 40 du m. *La Belle-Hélène* (1.630 m³) ; MM. Villepastour, Wigand, Bouche (ce dernier néophyte). Att. à 4 h. 10, à Saint-Yrieix (Haute-Vienne). Durée : 6 h. 30. Distance : 157 kil.

Les Brevets de l'Aéronautique

384753. — 13 février 1907. — Pedron (J.-D.-R.) : Machine volante dite orthoptère.

384838. — 9 décembre 1907. — Société dite : « The Aeroplano Company » : Aéronef.

384862. — 9 décembre 1907 : Farenc (L.-G.) : Aéroplane à parachute intermittent.

385034. — 14 décembre 1907. — Schlotter (G.-A.) : Propulseur avec surfaces véritables d'hélice, c'est-à-dire avec surfaces déterminées par le mouvement hélicoïdal d'une génératrice autour de l'axe de l'hélice.

385023. — 22 octobre 1907 — Day (S.-A.) : Aéroplanes.

385120. — 17 décembre 1907. — Surcouf (E.) : Empennage stabilisateur pour ballons dirigeables.

385121. — 17 décembre 1907. — Surcouf (E.) : Système de campement pour ballons dirigeables.

QUATRIÈME CONFÉRENCE
de la Fédération Aéronautique Internationale

Cette quatrième conférence se tiendra à Londres, les 27, 28, 29 et 30 mai 1908.

Voici le programme sommaire des diverses manifestations organisées à cette occasion par l'Aéro-Club of the United Kingdom, à qui incombera cette fois l'honneur de recevoir les délégués des autres nations.

Mercredi 27 *mai* 1908, *à* 10 *heures du matin.* — Réunion de la F. A. I., à la « Royal Service Institution » Whitehall, London S. W.

Jeudi, 28 *mai, à* 10 *heures du matin.* — Réunion de la F. A. I., à la Royal Service Institution. — *L'après-midi*, visite à la manufacture de ballons, à South Farnborough, avec l'autorisation du Ministère de la Guerre.

Vendredi, 29 *mai, à* 10 *heures du matin.* — Réunion de la F. A. I., à la Royal United Institution. — *L'après-midi*, de 3 h. 1/2 à 5 heures, examen des ballons concurrents à Hurlingham Club. — *Le soir*, banquet offert aux délégués de la F. A. I., par l'Aéro-Club of the United Kingdom.

Samedi 30 *mai.* — Concours international de ballons élevés de Hurlingham-Club, Fulham, London S. W.

Dimanche, 31 *mai.* — Déjeuner à Hurlingham-Club, Fulham, London S. W.

INDICATEURS DE PENTE POUR AÉROPLANES

(Réponse à M. Goupil.)

En ma qualité de père de l'idée de l'indicateur d'horizontale, pour laquelle la Commission d'aviation a créé récemment un prix de 500 francs, je me vois obligé de défendre « mon enfant » contre « la condamnation sans appel » prononcée, dans le dernier numéro de l'*Aérophile*, par notre ami M. Goupil.

Quoique me proclamant bien haut son très modeste élève, je tiens, cependant, à en appeler aujourd'hui du jugement, peut-être un peu hâtif et insuffisamment étayé, de mon excellent maître.

M. Goupil déclare, dans son article, qu'un indicateur de pente « ne servira à *rien, à moins qu'on ne marche en air calme* ».

Si l'argumentation de M. Goupil était démontrée solide, je serais obligé d'aller plus loin que lui, et de dire : « il ne servira à rien, même en air calme ». Je suis donc plus « royaliste que le roi ! » Nous verrons d'ailleurs cela tout à l'heure.

Prenons donc, de suite, l'argumentation que l'on nous oppose :

M. Goupil nous dit que l'indicateur de pente « ne servira à rien, parce que l'angle qu'il faudrait connaître est l'angle de l'aéroplane sur le vent relatif. Or, le vent est rarement horizontal, et nous n'avons aucun moyen de connaître son inclinaison ».

Théoriquement, M. Goupil *n'a pas tout à fait tort*, quand il dit que le vent est « *rarement* » *horizontal;* mais il a *tout à fait tort* en attribuant à ce fait l'importance « rédhibitoire » qu'il lui attribue.

La déclivité du vent existe en effet, (*parfois, non toujours*), et peut avoir plusieurs causes : la première et la plus connue, c'est que, en venant frotter sur des pentes, *au voisinage immédiat de la terre*, il finit par épouser sensiblement leurs déclivités.

Encore, faut-il que ces pentes soient de grande étendue sans être bombées, comme les flancs d'une « montagne ronde » ; car alors, le vent « préfère prendre la tangente », que de monter la pente.

Je ne sais pas si on a cherché à mesurer l'ascendance du vent montant une montagne abrupte, mais ce cas ne doit pas nous intéresser, car, lorsqu'on en arrivera là, l'aéroplane pourra ou devra planer plus haut que le sommet de la montagne; et, à cette hauteur, le vent ne sera plus ascendant.

L'aéroplane rencontrera très rarement, dans la pratique, des vents ayant des incidences supérieures aux plus fortes pentes de nos routes (10 % par exemple), *et seulement, s'il navigue très près de terre*.

Mais, dans ce cas, le vent, se trouvant « freiné » par les multiples obstacles du sol, dépasse très rarement 4 ou 5 mètres à la seconde.

Or, les aéroplanes « d'aujourd'hui » font 15 mètres à la seconde; *et ceux de demain feront 20 mètres, 30 mètres et plus.*

D'après ces données, tâchons de nous rendre compte des effets perturbateurs de « ce vent relatif » que M. Goupil prétend nous jeter « dans les ailes ».

Supposons, si vous voulez, l'appareil marchant à 20 mètres à la seconde (vitesse propre), *contre* un vent de 5 mètres, ayant lui-même une pente ascendante de 10 % :

Le déplacement de l'appareil dans l'air, sera de 20 — 5 = 15 m. à la seconde. Or, le vent de 5 mètres à la seconde, à 10 % de pente, nous a surélevé, en une seconde, de $\frac{5^m}{10} = 0$ m. 50.

Le vent « relatif » aura donc pour pente $\frac{50\ c^m}{1500\ c^m} = \frac{1}{30}$ c'est-à-dire 3,3 %.

Supposons maintenant que le vent est arrière.

Le déplacement, dans l'air, étant de 20 + 5 = 25 mètres, la pente du vent relatif sera cette fois de $\frac{50\ c^m}{2.500\ c^m}$, soit $\frac{1}{50}$, soit 2 %.

Or, l'on admet que l'angle *moyen* à faire conserver à l'aéroplane est de 10 %; je dis moyen pour dire qu'on prendra souvent des angles (de chute ou de montée), de 15 % : par conséquent, une approximation de 2 à 3 % dans les indications sera probablement, dans la pratique, tout à fait suffisante.

Et encore, je le répète, j'ai calculé sur des vitesses de vent de 5 mètres, et une pente de 10 %, conditions qui ne sont presque jamais atteintes dans la pratique.

D'autant que les plaines sont, en France, plus fréquentes que les montagnes, et que, à part un cas dont je vais dire deux mots, les déclivités du terrain sont les véritables causes du vent ascendant.

D'autre part, M. Goupil s'est entièrement trompé quand il a dit que « l'indicateur de pente » marquerait exactement dans le cas où il n'y aurait pas de vent.

En effet, il arrive souvent, dans les pays chauds, (*surtout quand il n'y a aucun vent horizontal*), que l'air, en se surchauffant au contact du sol (surchauffé lui-même par les rayons du soleil), prend, de par sa plus faible densité, un mouvement ascensionnel continu vers les couches plus froides et plus denses de l'atmosphère. Cet air chaud ascendant est peut-être capable de monter à 50 centimètres à la seconde, et de troubler, lui aussi, les indications de mon indicateur d'horizontale, tout autant que dans l'hypothèse où il y aurait du vent.

Mais, dans ce cas-là comme dans l'autre, je persiste à dire que les perturbations apportées dans les indications de mon appareil seront, dans la pratique, très peu importantes.

Mais j'irai plus loin encore et je dirai ceci :

Si ces perturbations se produisent et si elles ont quelque importance, je m'en apercevrai toujours; et l'indicateur de pente me donnera, quand même, des indications précieuses :

Chacun sait que si je prends un angle d'attaque trop fort, ma résistance à l'avancement augmentera. Cela fera ralentir mon moteur et mon hélice, dont le régime et le pas n'auront pas été prévus pour cette résistance anormale.

Or, supposons que j'aie constaté, à la suite de plusieurs expériences successives, qu'*avec un vent horizontal* et avec un angle d'attaque de 6°, par exemple, mon moteur tourne à son régime normal de 1.200 tours (lus sur le compte tours), et mon appareil garde une trajectoire sensiblement horizontale. A ce moment-là, je pourrai dire que mon appareil est « taré » :

Si, en effet, *au cours d'une autre expérience*, je puis marcher avec 10 % à l'indicateur de pente sans faire ralentir sensiblement

mon moteur, et que, comme contrôle supplémentaire, je constate que mon appareil prend nettement une marche ascendante, je saurai à n'en pas douter, que ce phénomène vient d'un courant d'air ascendant, dont je pourrai, très probablement, arriver à évaluer exactement l'importance. Surtout si je complète mon matériel de bord par un anémomètre à indications instantanées dont notre bon ami M. Goupil, déjà nommé, s'est toujours fait, avec raison, le chaleureux apôtre, et qui me permettra encore d'instituer un troisième procédé de contrôle en mesurant, à tout moment, et avec divers angles d'attaques, ma vitesse réelle de translation par rapport au courant relatif.

Je veux espérer, pour conclure, contrairement aux pronostics pessimistes de M. Goupil, *qu'on pourra réaliser*, pour diriger les aéroplanes *d'autres organes de renseignement que l'œil exercé de l'aviateur, ou la vue du sol*, sans quoi, la direction dans la nuit noire, ou même seulement dans la brume, serait une chose tellement précaire qu'il faudrait désespérer de suite de l'avenir de l'aviation, dont je ne veux pas, malgré tout, désespérer encore.

Ernest Archdeacon

LES ÉTAPES DE L'AVIATION

Delagrange conquiert les Records et la Coupe Archdeacon

Superbes expériences du « Delagrange II ». — La lutte courtoise engagée dans la deuxième quinzaine de mars, entre Léon Delagrange et Henri Farman pour la conquête du record de distance en aéroplane, suspendue par le mauvais temps, a repris au premier beau jour.

M. Delagrange avait mis à profit le séjour forcé au hangar, pour parfaire la mise au point de l'appareil. L'excellent moteur *Antoinette* de 50 chevaux, 8 cylindres, avait été muni d'un réservoir d'eau supplémentaire de 5 litres ce qui portait à 20 litres la quantité totale d'eau de refroidissement. Dans ces conditions, le moteur put tourner, au point fixe, pendant 18 minutes, sans chauffer le moins du monde. On sait que pour gagner le Prix Armengaud jeune de 10.000 francs, il suffit de se maintenir un quart d'heure en l'air, en machine volante.

Prêt le premier, M. Delagrange reprenait le 10 avril, à Issy, ses tentatives officielles, sous le contrôle de MM. le capitaine Ferber, François Peyrey et Paul Tissandier, représentant la Commission d'Aviation de l'Aéro-Club de France.

Malgré la longue interruption de son entraînement, le brillant aviateur retrouva du premier coup toute sa maîtrise. Autour d'un polygone jalonné par des fanions, il décrivit en circuit, un parcours aérien de 2.500 mètres environ et aurait ainsi battu le record officiel d'Henri Farman (2.004 m. 80 le 21 mars), s'il n'avait un instant, trois secondes peut-être, effleuré le sol en cours de route.

Les spectateurs furent frappés du vol aisé de l'engin, de sa maniabilité, des virages à la corde que son aviateur lui faisait décrire avec une précision parfaite. Ces heureux résultats si rapidement obtenus sont tout à l'honneur des belles qualités sportives de Léon Delagrange, de son adresse et de son sang-froid. Mais ils prouvent aussi la réelle facilité de conduite, la belle stabilité du modèle d'appareil créé par les frères Voisin. Si l'on totalisait, en effet, la durée des vols effectués depuis janvier, par le *Delagrange II* (je ne parle pas des séances d'entraînement au sol, pour se familiariser avec une impression nouvelle et avec la manœuvre des organes de commande) on trouverait quelques minutes à peine de translation dans l'atmosphère. Or, ces courts instants ont suffi pour faire de M. Delagrange un « homme volant » parfaitement au courant de son métier. Certainement avait-il mis, comme moi-même, dans un passé déjà lointain, beaucoup plus de temps pour savoir monter et surtout virer à bicyclette.

Faudrait-il en arriver à cette conclusion paradoxale, appuyée d'un exemple probant : la conduite du biplan de Voisin serait plus aisée à apprendre que « l'art de monter à bicyclette » ? Il y suffirait d'un peu plus d'audace.

Cette constatation inattendue, serait singulièrement heureuse pour la vulgarisation de l'aviation.

Léon Delagrange bat les records de distance et de durée d'Henri Farman et conquiert la Coupe Archdeacon. — Une séance de vol mécanique de 9 minutes 15 secondes. — 3.925 mètres en 6 minutes 30 secondes, en plein vol sans contact. — Le lendemain, 11 avril, dans une séance merveilleuse de 9 m. 15, sans arrêt, sinon sans contact au sol, Léon Delagrange, régulièrement inscrit à l'Aéro-Club de France, avait la gloire de battre largement les records de distance et de durée détenus par son rival et ami Henri Farman et de devenir le troisième tenant de la Coupe Archdeacon.

Les premiers essais se firent dans la matinée, à Issy, sous le contrôle de MM. Robert Esnault-Pelterie, Henry Kapferer et François Peyrey, représentant la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France. Une piste à quatre côtés, avait été tracée au moyen de 4 fanions espacés de 400 mètres du premier au deuxième, de 200 mètres, du deuxième au troisième, de 300 mètres du troisième au quatrième et de 300 mètres du quatrième au premier. Vers 11 heures, les essais commencèrent, contrariés

par un vent frais, irrégulier et tourbillonneux.

La séance interrompue par le déjeuner, ne reprit qu'à 5 h. 30. Le vent était moins vif. La piste était cette fois indiquée par des fanions placés aux trois angles d'un triangle dont les côtés avaient respectivement 350, 200 et 275 mètres de côté, soit un périmètre de 825 mètres. Léon Delagrange, encouragé par ses amis, prenait place à bord ; le moteur *Antoinette*, 50 chevaux, était mis en marche et au bout de quelques dizaines de mètres, l'oiseau artificiel s'envolait. Pendant les deux premiers tours, l'aéroplane vola près du sol et, par malchance, effleura deux fois le terrain, dans la légère abaissée qui accompagne la sortie d'un virage. « Fort heureusement, écrit dans l'*Auto*, M. François Peyrey, témoin oculaire, M. Léon Delagrange corrigea ce défaut et parvint sans le moindre contact au sol, à accomplir encore près de cinq fois le circuit de la piste triangulaire, à 3 mètres



Photo Roll.

Léon Delagrange, sur son aéroplane n° 2, double en plein vol un des fanions de virage dans sa tentative victorieuse en vue des records de distance et de durée et de la Coupe Archdeacon, le 11 avril 1908.

de hauteur moyenne. » Aussitôt après le deuxième contact, les commissaires avaient repris leurs mesures et leur chronométrage, comme l'exige le règlement, ils constatèrent ainsi que le parcours sans contact au sol était de 3.925 m. en 6 minutes 30 secondes. En comptant les deux premiers tours, la séance avait duré sans arrêt du moteur, 9 minutes 15 secondes pour un parcours de 5.575 m. env., mesuré de fanion à fanion. L'appareil laissant les fanions à l'intérieur du circuit, avait en réalité effectué un parcours beaucoup plus grand ; mais il est nécesaire au point de vue pratique et sportif, d'adopter comme commune mesure le périmètre de la piste tracée, de même que dans les vélodromes le parcours est compté à la corde, même si le cycliste « voyage » fort à l'extérieur. La règle est la même pour tous : aux intéressés de serrer la corde au plus près.

Officiellement donc, Léon Delagrange a ravi à Henri Farman, par 3.925 mètres de vol sans contact au sol, en 6 minutes 30 secondes, les records de distance et de durée en vol mécanique détenus par le vainqueur du Grand-Prix Deutsch-Archdeacon, avec 2.004 m. 80 en 3 minutes 31 secondes, depuis le 21 mars 1908. Il ne s'arrêta, brisé de fatigue, que parce que sa provision d'essence pour 10 minutes était épuisée.

Il est superflu de faire ressortir quelles magnifiques espérances autorisent des progrès si rapides. Où seront les records à la fin de l'année, pour l'heureux vainqueur du premier des prix Michelin ? Le prix Armengaud jeune (10.000 francs pour 1/4 d'heure de vol mécanique sera-t-il même à gagner encore dans quelques jours ?

La glorieuse performance de Léon Delagrange, donne plus de force aux éloges que nous lui décernions plus haut. C'est vraiment un homme et un sportsman que cet artiste, descendu l'année dernière de sa tour d'ivoire, pour se jeter en pleine bataille scientifique et industrielle et y connaître en quelques mois le triomphe.

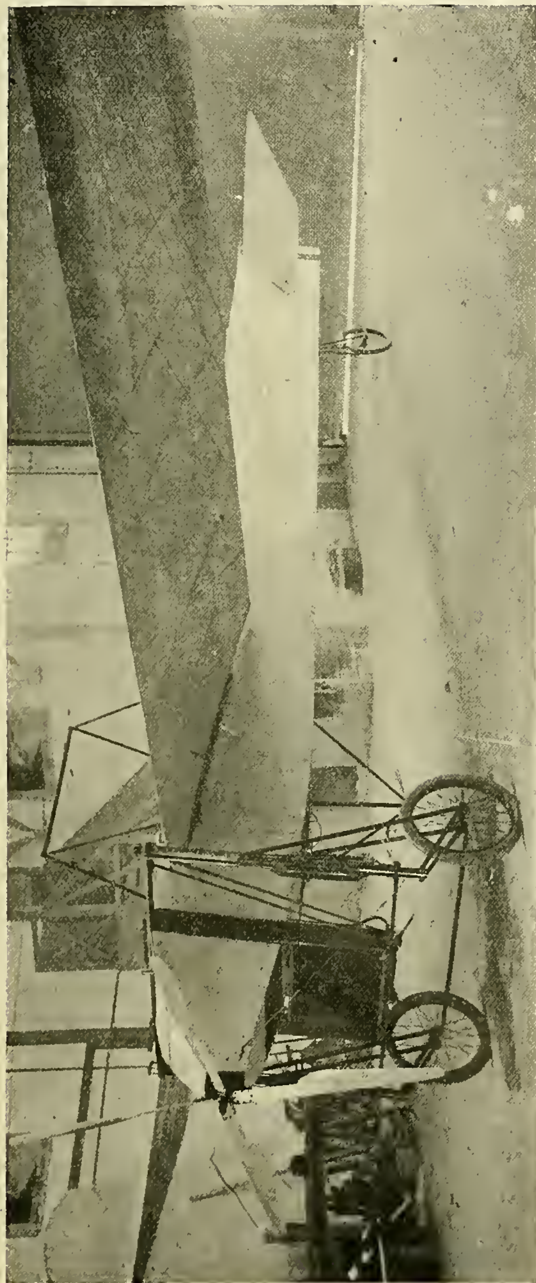
D'aussi bon cœur nous saluerons le succès de ceux qui furent pour lui des aides et des amis précieux et dévoués, et qui nous ont dotés du premier aéroplane automobile, pratique, accessible à tous, d'un engin qui cessa si vite d'être un appareil de démonstration, pour devenir un type courant, usuel, construit dès maintenant en série. J'ai nommé les frères Voisin.

Il serait injuste d'oublier la part capitale qui revient au moteur extra-léger *Antoinette*, dû à Levavasseur. Triomphant avec Santos-Dumont, à la naissance du vol mécanique, avec Henri Farman dans le Grand-Prix Deutsch-Archdeacon, les records de distance et de durée et la Coupe Archdeacon, il l'emporte encore avec Léon Delagrange : jusqu'à présent, en aviation, il n'a pu être battu que par lui-même. Le 11 avril, il absorba, sans une défaillance, toute la provision d'essence disponible, et avec l'augmentation de sa provision d'eau, il aurait pu continuer indéfiniment.

L. Lagrange

Les Aéroplanes « Blériot VIII » et « IX »

M. Louis Blériot, l'ingénieur distingué dont nos lecteurs connaissent les brillantes expériences d'aviation, sera l'un des premiers aviateurs installés au parc d'aviation de l'Aéro-Club, à Issy-les-Moulineaux. Il achève d'y édifier un solide hangar en fer et briques, de 17 mètres de longueur sur 17 mètres de largeur, y compris un appentis.



L'Aéroplane Blériot n° 8.

Cliché de la Locomotion Automobile.

Là seront abrités ses deux nouveaux engins, prêts à entrer en essais, le *Blériot VIII* (voir photo) et le *Blériot IX*, tous deux monoplans, dérivant des précédents engins et dont voici les principales caractéristiques :

Blériot VIII. — Corps fuselé de 10 mètres de long, de section quadrangulaire sur lequel sont montés, à l'avant, 2 ailes de 11 m. 80 d'envergure et à l'arrière, un gouvernail de profondeur et un gouvernail vertical, avec dispositifs spéciaux de commande, le tout tendu de papier parcheminé verni et supporté par un châssis métallique articulé, élastique, à 3 roues folles, dont deux en avant, une en arrière.

Surface portante : 25 m. 3.

Moteur *Antoinette* de 50 chevaux, 8 cylindres, logé dans le corps fuselé, comme l'aviateur lui-même, et actionnant une hélice avant à 4 branches flexibles, de 2 m. 20 de diamètre et 1 m. 30 de pas.

Blériot IX. — Corps de 10 mètres de long, et de section quadrangulaire à l'avant, triangulaire à l'arrière. Ailes mobiles à leurs extrémités.

Moteur *Antoinette* de 65 chevaux, 16 cylindres, actionnant une hélice avant à 4 branches flexibles, de 2 m. 10 de diamètre et 1 m. 30 de pas.

Les hélices à branches flexibles essayées par M. Blériot, comparativement avec des hélices rigides de similaires caractéristiques, lui ont donné un rendement de 20 % meilleur. Leur effort de traction au point fixe, s'est chiffré par 125 kilos.

Les essais du *Blériot VIII* commenceront incessamment.

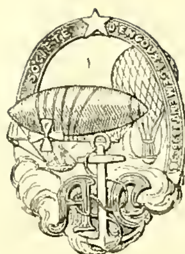
Ils seront impatiemment attendus.

On sait, en effet, que dans ses constructions successives d'aéroplanes, M. Louis Blériot s'est orienté définitivement vers l'aéroplane rapide.

La conclusion de son dernier article de l'*Aérophile* en fait foi.

Il a été amené ainsi aux formes étirées, aux lignes fines, coupantes qui donnent à ses engins un aspect particulièrement plaisant et aérien et, des formes générales à celles qu'on rencontre dans la nature.

A. Cléry



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

PARTIE OFFICIELLE

Convocations

Conseil d'administration, 6 mai, à 5 h.

Comité, jeudi 7 mai, à 5 h.

Commission scientifique, 27 avril, à 5 h.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, jeudi 7 mai 1908, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 fr., tout compris.

Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues, accompagnées du prix du couvert, *la veille au plus tard.*

Assemblée générale statutaire du 9 avril 1908

La séance, tenue en l'hôtel de l'Automobile-Club de France, est ouverte à 9 h. 1/2, sous la présidence de M. L.-P. Cailletet, membre de l'Institut, président de l'Aéro-Club de France.

Sont présents : MM. L.-P. Cailletet, Georges Besançon, Santos-Dumont, E. Zens, E. Archdeacon, le comte de Chardonnet, Helwig, le comte de La Vaulx, J. Bloch, le comte de Castillon, le comte H. d'Oultremont, L. Blériot, A.-B. Lambert, Pupier, Barbotte, H. Guillaume, Pierron, M. Monin, A. Leblanc, H. Kapferer, E. Carton, P.-R. Jourdain, Bossuet, Tranchant, R. Esnault-Pelterie, Delebecque, L. Delagrange, G. Blanchet, R. Loypel, P. Gasnier, M. Echalié, Marcel Kapferer, H. Julliot, Paul Tissandier, Janets, P. Bordé, G. Dubois, Farcot, Bachelard, E. Hue, E. Cosson, Ch. de Granrut, Chauvière, Ch. Weissman, Ach. Borgnis, P. Borgnis, E. Giraud, Pierre Perrier, M. Mallet, A. Omer-Decugis, A. Michelin, François Peyrey, P. Regnard, Louis Godard, R. Grosdidier, L. Daubrée, le marquis de Kergariou, L. Capazza, Léon Barthou, le comte A. de Contades, A. Delattre, R. Soreau, H. Deutsch de la Meurthe, André Le Brun, Frank S. Lahm, J. Saunière, J. de Villethiou, Auriol, baron J. Evain, M. Baucheron, etc.

Le président ouvre la séance en prononçant l'allocution suivante :

ALLOCUTION DU PRÉSIDENT, M. L.-P. CAILLETET.

Mes chers collègues,

L'Aéro-Club de France a été fondé en 1898, le voilà arrivé à sa dixième année d'existence.

Que de progrès accomplis depuis cette époque encore rapprochée de nous, par notre jeune Société. Les associations humaines ont, comme les saisons, leur printemps, époque de sève, de croissance et de développement.

Notre Aéro-Club est donc en possession de toute l'activité, de toutes les énergies, de toutes les vaillances qui sont l'apanage de la jeunesse.

Je n'ai pas à célébrer ici de nouveau les brillants résultats conquis pendant les années écoulées, vous les connaissez et vous y avez applaudi, mais je ne puis me dispenser de vous rappeler les tout récents succès, dont notre Société peut, à juste titre, se montrer fière.

Le prix de 50.000 fr., fondé par MM. Deutsch de la Meurthe et Archdeacon, vient d'être remporté par M. H. Farman, qui, le premier, avec un appareil plus lourd que l'air, s'est élevé dans l'espace et s'est dirigé suivant un programme strictement défini.

Cette heureuse victoire est le présage assuré des nouvelles conquêtes qu'il se propose d'accomplir.

Les nombreux et habiles émules dont nous suivons, avec le plus vif intérêt, les remarquables essais et les tentatives dignes de tout éloge, continuent de leur côté de lutter et sont prêts à partager son triomphe.

Les mémorables voyages accomplis par nos dirigeables ont attiré l'attention du monde entier. C'est pour notre cher pays une gloire dont nous sommes surtout redevables à MM. Lebaudy, Julliot, Deutsch de la Meurthe, ainsi qu'au commandant Bouttieaux.

Je ne saurais passer sous silence l'ascension si brillamment accomplie par M. Leblanc à Saint-Louis.

L'Aéro-Club de France lui a accordé sa grande médaille d'or pour le remercier de l'avoir si dignement représenté en Amérique. Ce n'est que par un malheureux hasard qu'il n'a pu gagner la Coupe Gordon-Bennett, malgré un séjour dans les airs, de 44 h. 3 m., qui lui assure le record mondial.

Nous avons tous applaudi à la haute distinction dont vient d'être honoré notre excellent et dévoué secrétaire général, M. Georges Besançon.

La croix de la Légion d'honneur que le gouvernement vient de lui accorder est la juste récompense du rare talent et du dévouement prodigués à notre œuvre par M. Besançon.

J'ai hâte de lui donner la parole. Le rapport qu'il va vous soumettre est un exposé net et complet de la situation actuelle de notre Société dont l'incessant développement est attesté par le nombre de nos nouveaux adhérents.

Nous étions l'année dernière 592 sociétaires. Grâce aux précieuses recrues que nous avons faites, notre nombre s'élève aujourd'hui à 720 et j'ai l'intime conviction que nous pouvons compter, d'une façon absolue, sur l'activité et la science de nos nouveaux amis.

Quand les applaudissements se sont calmés, le président donne la parole à M. Georges Besançon, secrétaire général, pour la lecture de son rapport.

RAPPORT DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL,
M. GEORGES BESANÇON.

Mes chers collègues,

Une fois encore, le moment est venu de jeter un coup d'œil en arrière, et de dresser le bilan annuel de nos travaux, de nos efforts et de nos progrès. Cette tradition est pour nous déjà ancienne ; il se trouve même qu'elle s'affirme aujourd'hui pour la dixième fois. Il serait peut-être bon d'en profiter pour examiner aussi, succinctement, les résultats de cette première décade de notre existence, au cours de laquelle l'Aéro-Club de France, enfant à peine né en 1898, s'est développé si rapidement dans la pleine conscience de sa force progressive pour arriver aujourd'hui à sa florissante majorité.

Cet exposé, dont vous voulez bien me charger, est pour moi un honneur dont je sens tout le prix en même temps que j'en redoute, chaque année davantage, les difficultés et les périls. Comment, en effet, faire tenir dans les courts moments qui nous sont réservés, l'histoire aussi abrégée que l'on voudra, de tout ce qui est arrivé d'heureux et d'important en locomotion aérienne, histoire qui ressemble assez, je tiens à le dire tout de suite, à celle même de notre association.

J'essaierai donc seulement de retenir les principaux événements et les plus caractéristiques, en suivant l'ordre habituel, et de vous parler successivement :

1° De l'aérostation dans ses applications sportives et scientifiques ;
2° Des ballons dirigeables ;
3° Des appareils d'aviation ;
4° Enfin, des faits principaux de notre vie sociale.

I

L'aerostation sportive en 1907

Depuis sa création, l'Aéro-Club de France est devenu le centre principal de l'aérostation sportive, soit par les ascensions exécutées à son parc privé des Côteaux de Saint-Cloud, soit par celles que ses pilotes ont effectuées au dehors.

Les tableaux et les graphiques que vous pouvez voir dans cette salle vous renseignent d'un coup d'œil sur les progrès incessants de cette forme du sport aérien.

En ce qui concerne les ascensions du parc de l'Aéro-Club qui nous touchent de plus près, elles se totalisent en ces chiffres globaux, réalisés du 1er janvier au 31 décembre 1907 :

Gaz consommé : 274.151 m³. Passagers enlevés (111 femmes-aéronautes) : 871. Kilomètres parcourus : 48.506. Durée de séjour dans l'atmosphère : 1.872 heures.

L'année dernière, les mêmes chiffres n'étaient que de :

Gaz consommé : 231.860 m³. Passagers enlevés : 600. Kilomètres parcourus : 27.532. Durée de séjour dans l'atmosphère : 1.022 heures.

D'une année à l'autre, les chiffres des ascensions au parc de l'Aéro-Club présentent une augmentation de :

42.291 m³ de gaz consommé, soit une progression de plus de 18 % ; 271 passagers, soit une progression de plus de 45 % ; 20.794 kilomètres parcourus, soit une progression de plus de 76 % : 850 heures de séjour dans l'atmosphère, soit une progression de plus de 83 %.

Envisageant les ascensions exécutées par nos pilotes en France, en dehors de notre parc, nous trouvons les chiffres suivants, pour l'année 1907, du 1er janvier au 31 décembre :

Gaz consommé : 153.570 m³. Passagers enlevés (43 femmes-aéronautes) : 447. Kilomètres parcourus : 13.177. Durée de séjour dans l'atmosphère : 645 heures.

Additionnons donc maintenant pour 1907 les ascensions effectuées au parc de l'Aéro-Club et celle de nos pilotes dans la France entière : nous arrivons aux chiffres colossaux de :

491 ascensions ; 431.287 m³ de gaz consommé ; 1.318 passagers, dont 154 femmes-aéronautes ; 62.251 kilomètres parcourus ; 2.517 heures de séjour dans l'atmosphère.

Naturellement, dans ce nombre énorme de voyages aériens, il entre une majorité de simples excursions au gré du vent. Un de nos collègues, souvent lauréat de nos épreuves, M. Ernest Barbotte, a fait à lui seul, l'année dernière, aussi bien en concours qu'à titre de simple promenade, 40 ascensions nécessitant 38.000 m³ de gaz, en compagnie de près de 80 passagers. Voilà, n'est-il pas vrai, de la vulgarisation bien comprise et fructueuse. On ne saurait trop se féliciter de ce remarquable développement du tourisme aérien.

Je remarque de même avec plaisir la preuve d'intérêt donnée à l'aérostation esportive par de hauts personnages, tels que M. le Ministre de la Guerre, M. le Ministre des Travaux publics et par S. A. R. le prince Albert de Belgique, qui voulurent bien prendre le parc de l'Aéro-Club comme point de départ de leur première ascension. Vous reconnaîtrez à ce signe le chemin parcouru par l'idée aérienne, et la place qu'elle a prise dans les préoccupations contemporaines.

D'autre part, les belles ascensions sportives ont été aussi nombreuses que d'habitude ; nos pilotes ont continué à montrer des qualités d'entraînement et d'énergie qui n'ont pas peu contribué à gagner notre cause devant l'opinion.

Il m'est impossible de vous énumérer les plus remarquables performances.

Pour les signaler d'un trait rapide, je veux simplement rappeler d'abord, en dehors des concours à dates fixes, le superbe voyage de Saint-Cloud à l'île de Rugen (mer Baltique), qui valut à notre énergique collègue, M. Alfred Leblanc, aidé de M. Mix, de devenir le tenant actuel de la Coupe du *Gaulois*.

Quant aux concours, ils ont été nombreux et réussis, bien que parfois contrariés par le mauvais temps.

Deux épreuves d'atterrissage, organisées, l'une à Poitiers, le 12 mai, l'autre au parc, le 20 octobre, ont permis à nos pilotes de faire leurs preuves d'adroits manœuvriers. Les lauréats furent, dans la première épreuve, MM. le vicomte de La Brosse, René Gasnier, le marquis de Kergariou, dans l'ordre. Dans la deuxième, MM. Henry Kapferer, Maurice Monin, André Le Brun, dans cet ordre également.

Mais, vous le savez, c'est surtout aux courses de distance que va le principal intérêt sportif.

La première de l'année (concours de printemps), organisée le 19 mai, a permis à notre camarade, François Peyrey, de se placer brillamment premier, serré de près par MM. Blanchet et Bachelard.

C'est plus loin encore, et toujours vers le sud que M. Paul Tissandier est allé conquérir la place de premier dans le concours de distance du 13 juin ; après lui, étaient encore classés, MM. René Gasnier et Alfred Leblanc.

Notre Grand Prix d'Eté, disputé le 6 juillet, a conduit en Allemagne les concurrents les mieux placés. M. Bachelard l'emportait dans cette épreuve devant MM. Guffroy, Leblanc et René Gasnier, également lauréats.

Notre grande fête classique du Grand-Prix de l'Aéro-Club de France, ouverte à nos sociétés affiliées, organisée pour la troisième fois, fut peu favorisée par le temps. Dans ces conditions,

les aéronautes durent faire preuve d'une énergie et d'une force morale remarquables, voyageant toute la nuit dans une direction dangereuse. Les sociétés affiliées à l'Aéro-Club se taillèrent dans cette épreuve une large part de succès, et M. Delobel, représentant le jeune Aéro-Club du Nord, descendu en pleine mer, faillit payer chèrement le légitime désir de vaincre ; après lui, M. Cormier, représentant de l'Aéronautique-Club de France, se place excellent deuxième ; les autres places d'honneur reviennent, dans l'ordre, à MM. Guffroy et Carton, *ex æquo*, et Barbotte.

Enfin, si la Coupe aéronautique Gordon-Bennett, disputée pour la deuxième fois en Amérique, n'a pas vu le triomphe de nos champions, du moins ont-ils montré toute leur valeur et à quel point ils avaient mérité l'honneur de vous représenter. M. Leblanc, placé deuxième, après avoir parcouru 1.394 kilomètres, a réussi, avec son compagnon, M. Mix, à battre largement le record mondial de la durée, en prolongeant son ascension pendant près de deux jours et deux nuits, exactement 44 h. 3 m., dépassant de trois heures le temps du vainqueur de la course, M. Erbsloh.

La médaille d'or de l'Aéro-Club de France, qui lui a été décernée, sera ratifiée, j'en suis certain, par votre approbation unanime.

Votre Comité aura bientôt à désigner ceux qui défendront cette année, nos couleurs dans la Coupe Gordon-Bennett, disputée à Berlin. Il n'aura que l'embarras du choix parmi des aéronautes d'élite. Quelle que soit la glorieuse incertitude du sport, tout nous autorise à avoir confiance dans une fortune plus clémente.

Enfin, les prix annuels d'aérostation sportive, pour 1907, soulignent les rares mérites d'un de nos collègues par une répétition significative ; ils se trouvent ainsi attribués :

Prix de la longue durée : M. Alfred Leblanc (44 h. 3 m.).

Prix de la longue distance : M. Alfredi Leblanc (1.394 kil.).

Prix des meilleurs résultats sportifs : M. Alfred Leblanc.

II

Applications scientifiques de l'aérostation

Comme vous venez de le voir, l'aérostation sportive se développe avec une rapidité inouïe.

Mais, il ne faut pas oublier que l'Aéro-Club a toujours tenu à honneur de faire du sport, l'auxiliaire et le serviteur de la science. C'est ainsi que nous avons réussi à donner à nombre d'ascensions un caractère de recherches techniques d'ordres divers.

Malgré les ressources limitées d'un budget strictement alimenté par des cotisations privées et dépourvu de toutes subventions, nous avons notamment réussi à participer aux ascensions internationales qui se font tous les mois, et qui apportent à la météorologie une moisson de renseignements du plus haut intérêt. L'Aéro-Club s'est imposé, sur sa Caisse, de grands sacrifices, en réduisant à 0 fr. 10 le prix du mètre cube du gaz utilisé dans ces ascensions. Nos pilotes ont répondu, comme il convenait, à cet appel indirect.

Parmi les ascensions météorologiques exécutées en France, l'année dernière, citons celle du ballon l'*Altaïr*, piloté par M. Maurice Farman, qu'accompagnaient M. Senouque, astronome et météorologiste, et le docteur Gastou.

M. Senouque a publié, à la suite de ce voyage, une excellente note sur le « Point en ballon » ; le docteur Gastou, une intéressante série d'observations physiologiques.

Le 5 septembre également, M. Alfred Leblanc participait aux ascensions mensuelles internationales, ayant à bord, comme observateurs, MM. Joseph Jaubert et Edgard Mix.

Un de nos jeunes collègues, le docteur Jacques Soubies, a résumé dans une thèse brillante les données physiologiques qu'il avait été recueillir lui-même, en compagnie de notre collègue, M. Nicolleau, et du docteur Crouzon, dans les profondeurs de l'atmosphère. Les trois ascensions physiologiques qu'il a exécutées ont donné à sa thèse inaugurale de docteur en médecine, la *Physiologie en ballon*, un caractère tout à fait original et personnel qui lui a permis de coordonner et de compléter les observations de ses devanciers.

Vous n'ignorez pas que la photographie aéronautique est largement récompensée par un concours dont la fondation est due à la générosité de M. Jacques Balsan, et que d'autres donateurs ont tenu à enrichir. Les lauréats de cette année furent, dans l'ordre, MM. Wenz, le lieutenant Bellenger, Paul Tissandier, André Schelcher, Albert Omer-Decugis, Michel Bourgeois, le capitaine Hinterstoisser, Moussard. Le caractère franchement aéronautique et géodésique que ces divers envois achève de prouver quels services l'emploi du ballon, secondant les puissants moyens de la photographie, peut rendre à la science topographique.

Enfin, dans chacun de nos grands concours sportifs annuels, une récompense spéciale est réservée au concurrent qui présente le livre de bord le plus intéressant au point de vue météorologique. Les lauréats furent, pour cette année : M. Alfred Leblanc (concours du 13 juin) ; M. Mix, médaille de la Société météorologique de France, et M. Guffroy, médaille de la Commission scientifique pour les livres de bord du Grand Prix d'Eté du 6 juillet 1907.

Quant aux feuilles d'observations dressées par la Commission scientifique et remises au départ à chaque pilote, elles reviennent en grand nombre au secrétariat, garnies d'observations intéressantes. Il serait à souhaiter, cependant, que certains de nos collègues se montrassent plus réguliers dans le retour de ces précieux documents.

III

Les dirigeables

Nous en arrivons maintenant à la forme la plus anciennement réalisée de l'aéro-locomotion automobile.

Sans être bien ancien, le ballon dirigeable n'en est plus, chez nous, à gagner sa cause ; il donne mieux et plus que des espérances : il est entré dans la réalité de tous les jours ; il a déjà rendu des services pratiques absolument incontestables. L'éclat et la valeur de ces services n'ont fait que s'accroître et s'affirmer au cours de 1907.

C'est encore en France que ces progrès ont revêtu leur forme la plus palpable et la plus démonstrative, et cela, sous trois types absolument différents et qui vous sont bien familiers. Je cite, dans l'ordre chronologique des essais de l'année dernière :

Le dirigeable de *La Vaulx*, le dirigeable *Patrie*, le dirigeable *Ville-de-Paris*.

Dans son dirigeable de cube réduit, le comte de La Vaulx a effectué, au commencement de l'année dernière, une série d'ascensions extrêmement intéressantes par la maniabilité de l'engin, son peu d'encombrement, sa facilité de démontage ; il réussit à mener à bien ces essais très probants au cours d'un hiver rigoureux. Les unités plus puissantes qui vont bientôt être créées, feront, nous y comptons, autant d'hon-

neur à l'ingéniosité de notre vice-président et à ses capacités d'aéronaute qu'aux mérites de notre habile collègue, le constructeur Maurice Mallet.

Quant au type *Patrie*, créé par l'ingénieur Julliot, il est l'aboutissement d'une merveilleuse campagne d'expériences commencées avec le *Lebaudy*, et glorieusement continuées. Ce ballon, dont les applications militaires ont eu lieu sous la direction des officiers aérostiers, a fait partie de notre matériel de guerre. Il a effectué, en 1907, 31 ascensions, figuré à la revue de Longchamp, transporté à son bord le président du Conseil et le ministre de la Guerre ; il est allé saluer le président de la République à Rambouillet, pour revenir ensuite à son garage ; il a exécuté les belles ascensions en circuit de Chalais-Meudon à Etampes, et Chalais-Fontainebleau (140 kilomètres) en 4 heures, atteint sans dommage une altitude de 1.325 mètres, et, comme couronnement de ces exploits, il a traversé la moitié du territoire français pour gagner Verdun, son port d'attache définitif, accomplissant cette performance, annoncée à l'avance, en 6 h. 45, pour 240 kilomètres. Il est vrai qu'une panne banale de mécanisme le mit, quelques jours après, à la merci des vents déchaînés, et lui fit faire un prodigieux voyage jusqu'au sein des mers polaires ; mais, ce malheureux événement n'en démontre pas moins la robustesse du matériel, le parfait calcul de ses éléments et le minutieux réglage de tous ses organes.

Sous quelques semaines, un autre dirigeable du même type, dû à notre savant collègue, M. Henri Julliot, *République*, commencera des essais militaires dont le succès ne fait aucun doute pour personne, en attendant peut-être le lancement, sur la mer aérienne, du plus puissant navire que l'homme y ait encore aventuré, engin étudié par M. Julliot.

Au lendemain de la perte du *Patrie*, tous les regards s'étaient tournés vers un ballon de puissance à peu près égale, mais de modèle tout différent, qui comptait déjà à son actif des performances remarquables ; je veux parler du *Ville-de-Paris*, créé par M. Henry Deutsch de la Meurthe, notre généreux collègue qui a déjà tant fait pour la locomotion aérienne, et qui doit trouver, en son succès personnel, la récompense de splendides sacrifices et d'une intelligente ténacité.

Les espérances fondées sur cet aéronat ne furent pas déçues : faut-il rappeler que dès le 15 janvier 1908, un autre ballon avait gagné à son tour la frontière par la voie aérienne, et, sentinelle vigilante, occupait à Verdun la place laissée vide par le *Patrie*. C'était le couronnement d'une série d'essais menés avec une méthode et une habileté hors de pair par un de nos collègues, M. Henry Kapferer, qui s'est révélé aussi remarquable sportsman qu'ingénieur distingué. Je me hâte d'associer à ce grand succès, M. Edouard Surcouf, à qui sont dus les plans de ce superbe aéronat. A lui revient l'honneur d'avoir établi le dirigeable français qui a accompli le plus long parcours en circuit fermé (Sartrouville-Coulommiers et retour).

Après de tels résultats, l'utilité du dirigeable s'affirme devant les plus prévenus, et je n'en veux pour preuve que les nombreux projets mis sur pied et aussi l'afflux des capitaux qui se portent vers ce nouveau moyen de locomotion et de transport. En art militaire, tout au moins, la construction de dirigeables s'impose actuellement à tout Etat soucieux de maintenir son armée à la hauteur des progrès de la science.

Ceux de nos collègues qui ont mis ce fait hors de contestation, ont bien mérité de la cause.

IV

L'aviation

Si le développement du ballon sphérique et le progrès du ballon dirigeable étaient chose escomptée par tous ceux qui suivent d'un peu près le mouvement aéronautique, l'essor admirable de l'aviation, pourtant évident depuis la première envolée de Santos-Dumont en 1906, a dépassé, l'année dernière, les espérances les plus optimistes.

Nous voyons des hommes, soutenus sur les ailes de toile d'oiseaux artificiels, parcourir, sans défaillance, des kilomètres et des kilomètres, virer, revenir à leur point de départ, le dépasser et exécuter une série de circuits fermés autour d'un point désigné à l'avance. Cette chose admirable, qui fut le rêve millénaire de l'homme, est entrée dans la vie courante, et nous trouvons tout naturel de voir notre collègue Henry Farman, notre collègue Léon Delagrange, et leurs émules, s'enlever à leur gré, évoluer dans l'espace.

Il ne faut pas que cette accoutumance nous fasse oublier la difficulté vaincue, la grandeur et l'opiniâtreté de la lutte, le mérite de tous ceux qui, à un titre quelconque, ont vaillamment contribué au triomphe actuel, et parmi eux, nous reconnaissons presque toujours des camarades.

Il me sera permis d'adresser ici un hommage sincère et profond aux hommes de la première heure comme aux bons ouvriers plus récemment venus, à ceux qui propagèrent l'idée, dissipèrent les préjugés, suscitèrent, par de généreux encouragements, l'émulation de toutes les bonnes volontés, comme à ceux qui matérialisèrent nos espérances et fournirent la preuve expérimentale : aux Archdeacon, aux Santos-Dumont, aux Deutsch de la Meurthe, aux Blériot, aux Voisin, aux Delagrange, aux Farman, aux de La Vaulx, aux Armengaud, aux Michelin, aux Esnault-Pelterie, et à tant d'autres dont l'énumération serait trop longue.

Je n'essaierai pas de suivre les expériences au jour le jour, et, cependant, pour être juste, je devrais le faire, car ainsi ressortirait mieux la série d'efforts, de déceptions, d'espérances et de déboires, de succès triomphants, enfin, grâce auxquels l'aviation est en train de nous créer un monde nouveau.

Après le succès de son aéroplane N° 14 *bis*, Santos Dumont essaie encore son N° 15, et le brise à la fin de son premier essor. Il poursuit ses essais avec son ingéniosité ordinaire et sur la fin de l'année, nous montre son élégante « libellule » artificielle, qui donne, du premier coup, des résultats intéressants.

Louis Blériot, dont la malchance égale le mérite, construit son N° 5, parcourt 184 mètres avec son N° 6, crée encore deux nouveaux appareils, dont un lui permet de fournir deux vols de 4 à 500 mètres, et risque sa vie, heureusement conservée, dans une chute de 25 mètres de hauteur, à bord de l'aéroplane le plus rapide que l'on ait encore monté.

Léon Delagrange fournit à deux hommes à qui l'aviation doit beaucoup, les frères Gabriel et Charles Voisin, l'occasion de donner leur mesure, en leur faisant étudier et construire son premier appareil à bord duquel Charles Voisin franchit 60 mètres. L'exemple de Delagrange décide notre collègue Henry Farman à demander à son tour aux frères Voisin un appareil de même type. Entre ses mains habiles de sportsman rompu à toutes les difficultés des sports mécaniques, la démonstration par le fait avance à rapides envolées. Quelques essais pour se mettre l'appareil en mains ; puis, le premier essor suivi de vols plus prolongés atteignant jusqu'à 200 mètres, et Farman se sent en me-

sure de disputer le premier des prix de 150 m., créé par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France. Il le gagne le 23 octobre. Deux jours après, il réussit à battre avec 770 mètres en 52 secondes, le record, toujours debout depuis près d'un an, établi par Santos-Dumont, le 12 novembre 1906 (220 m.) ; il devient de ce fait le deuxième tenant de la Coupe d'aviation créée par celui qui s'est fait l'apôtre vibrant, le promoteur dévoué de la locomotion nouvelle en France, notre vaillant collègue Ernest Archdeacon, dont vous saluerez avec moi la noble et féconde initiative.

Le 10 novembre, Farman réussit facilement son premier virage, et le 13 janvier 1908, dans cette plaine d'Issy-les-Moulineaux, qui est devenue le rendez-vous de tous les Parisiens soucieux du progrès moderne, il conquiert la magnifique prime allouée par MM. Deutsch de la Meurthe et Archdeacon, pour le kilomètre en circuit bouclé en aéroplane. Ne trouvez-vous pas amplement méritée la grande médaille d'or de l'Aéro-Club de France, la plus haute récompense dont nous disposions, décernée par surcroît à Henry Farman pour cette inoubliable performance ?

Saluons bien bas le succès de Farman : il nous a donné la pleine conscience de nos forces ; il a montré aux aviateurs quel avenir magnifique s'ouvrait devant eux, avenir plus proche encore que l'on n'aurait osé l'espérer, et qui verra se transformer la face du monde. Il a surexcité l'ardeur de ses émules.

Delagrange, à son tour, dans un appareil identique, vient de réussir, au bout de huit jours d'entraînement contrariés par les intempéries, des performances à peu près comparables, s'adjugeant, entre temps, le premier de nos prix des 200 mètres.

Robert Esnault-Pelterie nous avait montré, à Buc, les premiers vols de l'aéroplane le plus original et le plus personnel comme conception que nous eussions encore vu. Il en avait à la fois inventé la disposition et le moteur. Il a prouvé quel magnifique parti on pouvait en tirer, et, continuant ses recherches, il fera certainement beaucoup mieux encore cette année.

Le comte de La Vaulx avait également réussi à quitter le sol, payant d'un accident, qui aurait pu être grave, son premier essor.

De tous côtés, de nouveaux aéroplanes se construisent : Kapferer, Maurice Farman, Ernest et Paul Zens, Levavasseur et Ferber, ces deux ouvriers de la première heure, achèvent ou ont terminé des engins dont 1908 verra le succès.

Dans une voie différente, notre collègue, M. Breguet, a réussi à élever du sol le premier appareil muni d'hélices ascensionnelles qui ait emporté à la fois son aviateur et son moteur en ordre complet de marche.

Une mention spéciale est due à tous ceux qui ont aidé à ce progrès, qui ont même permis sa réalisation, en créant un moteur léger, encore indispensable à nos ailes un peu faibles, particulièrement à Levavasseur, le premier en date.

A tous, nous adressons les chaleureux compliments de leurs collègues pour l'immensité des services qu'ils ont rendus, et qu'ils rendront encore à la science et à leur pays, et pour l'honneur qui en rejaillit sur leur Club.

D'ailleurs, s'ils sont de plus en plus nombreux, grâce à la générosité de nos collègues, les aviateurs trop longtemps méconnus, auront à se partager une moisson d'encouragements vraiment dignes de leurs efforts. L'exemple de MM. Deutsch de la Meurthe et Archdeacon a porté ses fruits.

Après la création du prix Armengaud, de 10.000 francs, voici que MM. Michelin frères ont créé cet ensemble unique de récompenses qui s'appellent la Coupe d'aviation Michelin et le prix spécial Michelin, dont le montant total s'élève au chiffre colossal de 260.000 francs espèces.

Jamais aucun sport, jamais aucune science nouvelle n'avaient reçu, de particuliers, une prime aussi importante.

Tout à côté figureront encore les 2.500 francs du prix Montefiore ; les 5.000 francs de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France ; les 500 francs du prix Triaca ; les deux prix des 200 mètres restant à gagner ; le prix des 500 fr. pour un concours d'indicateur de pente, et le prix de la hauteur dont le chiffre s'élève tous les jours.

Il me sera permis d'exprimer à tous ces généreux promoteurs de progrès la gratitude de l'aéronautique française.

D'ailleurs, les efforts de nos aviateurs ne seront qu'activés par cette pluie de billets bleus ; ils nous ont montré de quel désintéressement ils étaient capables, habitués depuis longtemps à travailler, à lutter, à se dévouer pour l'honneur !

V

Activité intérieure et extérieure

Telle est, aussi résumée que possible, l'œuvre sportive et scientifique de notre Club au cours de 1907.

Toutefois, ce coup d'œil sur 1907 ne serait pas complet si je ne mentionnais rapidement les autres manifestations de notre activité, soit à l'intérieur du Club, soit à l'extérieur.

Le nombre de nos membres a suivi cette année une progression plus rapide que jamais ; c'est la meilleure preuve que notre Société est maintenant bien assise, que ses services sont appréciés du public et goûtés de tous ceux que les questions aériennes en général ne laissent pas indifférents.

Les aviateurs fraternisent de plus en plus avec les aéronautes. Quelle que soit la différence du but poursuivi et des moyens employés, les uns et les autres ont compris qu'ils avaient un commun terrain d'entente : la recherche désintéressée du progrès aéronautique et le développement d'une science et d'un sport qui demeurent après tout, sous toutes leurs formes, une des plus glorieuses créations du génie français.

Je vous signale l'accroissement parallèle du nombre des pilotes-aéronautes qui est passé de 89 en 1906 à 102 en 1907, et aussi l'augmentation considérable, par rapport à l'année dernière, de notre flotte aérostatique, soit comme nombre des unités, soit comme jauge globale. L'Aéro-Club de France et ses membres possèdent actuellement 121 ballons sphériques.

Ce progrès de l'aérostation nous imposait le devoir de la rendre plus agréable et plus commode encore à pratiquer. C'est ce que votre Comité s'est efforcé de faire, en apportant au parc des Côteaux de Saint-Cloud d'importants remaniements, en y édifiant un nouveau hangar, dont l'élégance simple fait honneur à celui de nos collègues qui a bien voulu en dresser les plans et en surveiller la construction : M. André Granet.

Bientôt, un mât à signaux, don de M. Amédée Bastier, fera flotter au vent, les jours de fête, les couleurs joyeuses de ses oriflammes. Les grandes terrasses regarnies de gazon et décorées de corbeilles de fleurs, achèveront de donner à cet aérodrome, qui n'était, au début de notre Société, qu'un terrain vague, à peine couvert d'herbe pelée, cette élégance et ce confort que les sportsmen ont le droit d'exiger.

Le côté utilitaire n'a pas été oublié, et il est

à présumer que, sans aucune charge pour l'Aéro-Club de France, la Société concessionnaire du gaz hydrogène à bon marché pourra, dès cette année, fournir à nos pilotes ce gaz léger qui rendra les voyages aériens plus faciles encore et moins coûteux.

Ce même souci du confort nous a amenés à chercher un nouveau siège social plus en rapport avec le nombre de nos membres, et aussi avec la vie de Club qui a commencé à naître parmi nous. Ces nouveaux locaux sont encore modestes, assurément, mais déjà plus vastes et plus élégants.

J'espère, Messieurs, que par votre exemple, votre prosélytisme, vous nous faciliterez des visées encore plus ambitieuses, et qu'avant peu d'années, l'Aéro-Club aura enfin le home véritablement luxueux, digne de son importance et de ses services.

Cependant, n'oublions pas que, dans une Société comme la nôtre, le meilleur élément de vitalité, c'est l'action, l'expérimentation directe, que le véritable siège social d'un Aéro-Club est son parc d'aérostation et son parc d'aviation. Ce parc d'aviation, qui nous manquait, nous le possédons aujourd'hui, grâce à la bienveillance éclairée de M. le Ministre de la Guerre. Nous ne dissimulerons pas qu'il n'est peut-être pas encore parfait; nous ne pouvons pas nous engager trop vite sur un terrain que nous ne possédons qu'à titre précaire; mais, le principe est acquis et nos aviateurs sont assurés de trouver dans le Club, le même zèle et le même dévouement qui ont si bien réussi à développer l'aérostation.

L'occasion s'est présentée cette année, d'honorer la mémoire de collègues disparus, comme nous l'avions fait en érigeant aux aéronautes du siège le monument qui orne aujourd'hui une des sorties de Paris. Depuis le 18 août 1907, à Stains, à l'endroit même où périrent, victimes de leur dévouement à la science, deux de nos vaillants collègues, le baron de Bradsky et Paul Morin, s'élève maintenant une modeste pierre de granit qui rappellera aux générations futures de quels sacrifices il a fallu payer les progrès dont elles bénéficieront.

Quant à notre activité extérieure, elle s'est développée normalement.

Plus nombreuses encore sont les Sociétés aéronautiques françaises qui nous apportent, par leur affiliation, un appoint de puissance morale et d'autorité dont nous ne pouvons que leur savoir gré. Le nombre des Sociétés affiliées à l'Aéro-Club de France, qui était l'année dernière de six, s'élève maintenant à huit, qui sont, dans l'ordre alphabétique :

L'Académie aéronautique de France, l'Aéro-Club de Nice, l'Aéro-Club du Nord, l'Aéro-Club du Rhône, l'Aéro-Club du Sud-Ouest, l'Aéronautique-Club de France, le Club Aéronautique de l'Aube, la Société Française de navigation aérienne.

D'autres sociétés sont en formation un peu partout; ces nouveaux groupements attesteront que la France entend bien rester la patrie d'élection de l'Aéronautique et que, dans leur union avec l'Aéro-Club, tous les aérophiles français se préparent à défendre vigoureusement des intérêts sportifs, scientifiques et économiques sans cesse grandissants. Du même coup, nous avons pu conserver à la France, au sein de la Fédération aéronautique internationale, la situation à laquelle elle a droit, qui, grâce aux efforts de tous, ne pourra que s'accroître.

Ces intérêts sportifs et scientifiques sont d'ailleurs connexes d'intérêts matériels de plus en plus considérables. L'année 1907 se caractérise en effet, par l'essor industriel et commercial auquel la locomotion aérienne a donné lieu.

De vieilles maisons qui, aux temps difficiles, surent garder à la France une incontestable supériorité dans la construction aéronautique, ont vu naître, sans jalousie aucune, de jeunes concurrents, dont certains se sont spécialement voués aux appareils d'aviation, ou se sont appliqués à créer et fabriquer des moteurs spéciaux. Ces nouveaux venus, suivis de tous leurs confrères des industries annexes, se sont imposés dès le début; ils aideront puissamment à conserver à notre pays une suprématie qui fut une de ses gloires et qui restera, espérons-le, un de ses heureux apanages.

Imbus de cette idée, et conscients du brillant avenir qui s'ouvre devant eux, les industriels furent amenés tout naturellement à se grouper pour soutenir et défendre leurs intérêts corporatifs. Ils ont créé la Chambre syndicale des industries aéronautiques.

En assistant récemment au banquet de fondation du nouveau syndicat, M. le ministre du Commerce et de l'Industrie et M. le Ministre de la Guerre ont donné à l'industrie aéronautique tout entière, un gage précieux de l'estime et de la sympathie précieuse des pouvoirs publics. Il me plaît de constater que les membres de l'Aéro-Club de France étaient nombreux à cette fête inaugurale, soulignant ainsi l'appui énergique que la Chambre syndicale des industries aéronautiques rencontra chez nous dès ses débuts : je puis même dire, dès sa naissance.

⁂

Il me resterait encore, Messieurs, à vous retracer à grands traits l'histoire de notre Club depuis dix ans. Ce serait vous infliger la lecture d'un second rapport remis à l'appui de la demande de reconnaissance d'utilité publique. Je n'aurai pas cette cruauté; je vous en résumerai seulement la conclusion :

En dix ans, l'Aéro-Club de France a créé, ou du moins, a régénéré l'aérostation proprement dite. Il a fait surgir ses applications pratiques, il a codifié ses épreuves, groupé les aéronautes du monde entier en une alliance internationale, capable d'aider aux progrès de tout genre et de défendre les intérêts communs du sport aérien dans tous les pays.

La renaissance du ballon-automobile s'est effectuée avec ses encouragements, dans son sein et sous ses auspices. Notre Club a également présidé à l'avènement de l'aviation moderne, la forme de locomotion la plus parfaite que l'homme ait jamais pu rêver; il a donc ajouté au patrimoine scientifique et sportif de notre pays.

En même temps, en lui créant un milieu sympathique, l'Aéro-Club de France a provoqué le développement d'une industrie prospère qui, dans quelques années, pourra se comparer, sans doute, à l'industrie issue de l'automobilisme terrestre. Le mouvement d'affaires provoqué par l'aéronautique — encore bien modeste en 1898, — se chiffre aujourd'hui par des millions. La construction aéronautique fait vivre aujourd'hui des centaines d'ouvriers, sans parler des industries annexes telles que celles des fabricants de vernis, de moteurs spéciaux, de pièces métallurgiques, de tissus, de produits chimiques, d'appareils de précision, etc.

Tout cela a été obtenu, avec les seules ressources sociales, augmentées de générosités privées de nos membres. Notre prospérité financière, la sage administration du trésor commun, l'augmentation rapide du nombre de nos sociétaires, nous permettent d'envisager l'avenir sans crainte, avec la certitude de faire face aux nouveaux devoirs et aux nouvelles charges que le développement du mouvement aéronautique actuel pourra nous imposer.

Néanmoins, lorsqu'il jouira de la personnalité légale par une reconnaissance d'utilité publique, qui augmentera encore son autorité et son prestige, notre Club verra s'offrir à lui de nouvelles

ressources auxquelles sa situation légale actuelle l'a contraint, plusieurs fois déjà de renoncer : je veux parler des dons et legs importants qui lui furent offerts et dont il ne put entrer en possession.

Aussi, votre Comité a-t-il continué dans ce but ses instantes démarches, auxquelles le temps écoulé et les services rendus donnent plus de chance d'aboutir. Le rapport établi dans ce but suit pas à pas les indications que la bienveillance officieuse des pouvoirs administratifs voulut bien nous tracer. Vous verrez là, comme moi, un heureux augure.

Dans cette requête se trouve notamment mentionnée l'importante contribution apportée par la flotte aérienne du Club à la défense nationale. Nos ballons, vous le savez, ont été immatriculés et mis bénévolement à la disposition des autorités militaires, pour servir dans les forteresses en cas de mobilisation. Avec le matériel, nous fournissons les pilotes ; et, nos nombreux collègues pourvus du brevet d'aérostiers de forteresse, pourraient apporter, en cas de guerre, à notre remarquable service de l'aérostation militaire, le concours précieux de sportsmen rompus à toutes les traîtrises de la mer aérienne, amoureux des entreprises hasardeuses, aussi héroïquement dévoués que leurs glorieux aînés du siège de Paris, qui, malgré leur inexpérience, rendirent de si éminents services.

Lorsque les auto-ballons et les appareils d'aviation seront devenus d'usage courant parmi nos sociétaires, ils fourniront à leur tour leur puissant appoint à notre sécurité nationale.

Cette considération d'intérêt patriotique achèvera, nous l'espérons, d'assurer à notre demande l'accueil favorable du gouvernement.

Aussi bien, à considérer notre œuvre de dix années, son caractère d'utilité publique n'apparait-il pas évident ? Nous venons de voir ses bienfaisants résultats économiques et l'influence heureuse qu'aura exercée l'Aéro-Club en apportant de nouveaux éléments de prospérité à la fortune publique.

Mais, il est une autre manière d'être utile à son pays, c'est d'augmenter son patrimoine scientifique, d'accroître son prestige sportif, de faire honneur à la fois à ses qualités intellectuelles et à son caractère, œuvre plus durable même que tout autre, parce que les services rendus à la science et au progrès universel ne se prescrivent point. L'humanité reconnaissante en garde à jamais la mémoire.

Vers ce très pur idéal, Messieurs, s'est tendu votre effort commun de dix années. Si des satisfactions plus positives semblent enfin s'offrir aujourd'hui au labeur, au talent, au dévouement de beaucoup d'entre nous, ils ne renonceront point, eux non plus, à penser que, sans négliger des résultats plus terre à terre, nos regards doivent continuer à se porter loin et haut, vers les cimes !

De vifs applaudissements saluent la lecture de ce rapport souvent interrompu par des marques unanimes d'approbation.

Au nom de l'Assemblée, le président félicite le secrétaire général de son travail si clair et si documenté.

Il donne ensuite la parole au comte Georges de Castillon de Saint-Victor, trésorier, pour la lecture de son rapport qui se trouve résumé ci-dessous :

« L'état de recettes et de dépenses du 1er janvier au 31 décembre 1907 présente comme recettes : en cotisations, droits d'entrée, affiliations de sociétés, 38.670 fr.; intérêts, location de ballons, droits sur les passagers, droits d'engagements, 8.625 fr. 20. Si à ces sommes on ajoute le remboursement du gaz payé en 1906, les réserves 1906 et diverses autres recettes, on arrive au total de 108.172 francs.

« Les dépenses diverses : location du terrain de Saint-Cloud, avance sur fourniture de gaz et les frais généraux s'élèvent à 86.091 fr. 75, laissant comme disponibilités au 31 décembre 1907 une somme de 22.080 fr. 25.

« Le budget établi pour 1908 prévoit : en cotisations et droits d'entrée, une recette principale de 35.000 fr. et en dépenses spéciales : 4.500 fr. en médailles, expositions et concours, 1.000 fr. pour les ascensions à prix réduits, ce qui permet de verser en réserve 2.110 fr., les diverses sommes existant à titre de prix, dépôts, etc., figurant à part. »

Ces chiffres démontrent surabondamment la prospérité matérielle de l'Aéro-Club de France. M. L.-P. Cailletet remercie le trésorier de son lumineux exposé de la situation financière et de sa bonne gestion. Il lui exprime les remerciements de ses collègues pour le dévouement avec lequel il veut bien, depuis de longues années, assumer la charge de fonctions un peu ingrates.

***

L'Assemblée ratifie ensuite les admissions des membres reçus en 1907.

M. Ernest Archdeacon, président de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, remercie en termes heureux et fort applaudis, M. André Michelin, du magnifique encouragement que MM. Michelin viennent d'offrir aux aviateurs en créant la Coupe d'aviation Michelin et le Grand Prix Michelin.

Puis, il est procédé au vote pour l'élection de 21 membres du Comité de direction dont 16 membres sortants rééligibles et 5 nouveaux membres proposés à la suite de démissions ou de vacances.

Le scrutin donne les résultats suivants :

Membres sortants et réélus : MM. Ernest Archdeacon, Jacques Balsan, Léon Barthou, le comte de Chardonnet, le comte Arnold de Contades-Gizeux, André Delattre, Henry Deutsch de la Meurthe, Gustave Eiffel, Frank S. Lahm, le comte Henry de La Vaulx, Henri Menier, le comte Hadelin d'Oultremont, Pierre Perrier, François Peyrey, Paul Rousseau, Victor Tatin.

Membres nouveaux élus : MM. Louis Blériot, Henry Kapferer, Alfred Leblanc, Albert Omer-Decugis, Ernest Zens.

L'Assemblée générale vote ensuite à l'unanimité la motion suivante :

« Les membres de l'Aéro-Club de France, réunis le 9 avril 1908 en assemblée générale statutaire, invitent le Comité de direction à demander au gouvernement la reconnaissance de l'Aéro-Club de France comme établissement d'utilité publique.

« A cet effet ils confèrent tous pouvoirs à deux de leurs délégués, MM. le comte Henry de La Vaulx, vice-président, et Georges Besançon, secrétaire général, qui ont qualité pour accepter toutes additions ou modifications que le gouvernement croirait devoir faire apporter tant aux statuts qu'aux règlements. »

La séance est levée à 11 h. 20.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Soc. anon. des Imp. Wellhoff et Roche, 124, boul. de la Chapelle, Paris. — Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 9 Paraît le 1er et le 15 du mois Le Numéro : 75 centimes 1er MAI 1908



ABONNEMENTS : France : Un an, 15 fr. — Union postale : Un an : 18 fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

ACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 9 1er Mai 1908

Portraits d'Aviateurs contemporains



PAUL CORNU

Né à Glos la-Ferrière (Orne), le 15 juin 1881, Paul Cornu est l'aîné d'une famille de travailleurs intelligents, qui ne comptait pas moins de 15 enfants. Le grand-père et le père de notre aviateur étaient de ces esprits ingénieux et originaux, plus fréquents en France qu'ailleurs, qui suppléent aux études spéciales, par l'intuition et par la vivacité de leur imagination mécanique. Son père, notamment, a construit plusieurs couveuses électriques et établi dès 1884, un projet de dirigeable qui présente plusieurs analogies avec certains dispositifs du *Zeppelin*.

Héritier de ces aptitudes, Paul Cornu se trouva tout naturellement encouragé par sa famille lorsque se dessina sa vocation de mécanicien-praticien.

Etabli constructeur et représentant de cycles et autos à Lisieux, où il est bien connu et estimé des nombreux chauffeurs parisiens qui roulent vers la côte normande, le démon de l'invention ne tarda pas à le tenter à son tour. Son bagage, déjà considérable, est des plus intéressants.

En 1899, en collaboration avec son père, il construit et brevète un rotatif à pétrole et en 1902, un tricycle à vapeur avec système d'alimentation automatique. En 1901, il avait exposé seul, au Salon de l'automobile, un moteur à pétrole à course de piston variable, breveté en Allemagne. Un an plus tard, il produit une horloge thermique et plusieurs appareils hydrauliques. La très curieuse voiturette à deux moteurs indépendants à ailettes, sans changement de vitesse ni différentiel, qu'il établit en 1904, en collaboration avec son père intéressa vivement les spécialistes.

C'est en 1905, après avoir assisté au concours de petits modèles d'aéroplanes organisé à la galerie des machines par l'Aéro-Club de France que Paul Cornu encouragé par son père, oriente ses recherches vers l'aviation, plus spécialement vers l'hélicoptère. En 1905, il prend un brevet pour un système de propulsion et direction pour hélicoptères, brevet allemand)) complété, en 1906, par un dispositif de transmission pour hélicoptère et un système pendulaire pour l'équilibre automatique des appareils d'aviation.

Entre temps, il construisait et essayait plusieurs appareils complets pour en arriver à ses démonstrations publiques de 1906, avec un petit modèle d'hélicoptère muni d'un moteur de 2 chevaux (V. *Aérophile* de juin et octobre 1906).

A la suite de ces essais réussis, Paul Cornu trouva parmi ses amis le concours financier qui lui permit d'exécuter l'hélicoptère à vraie grandeur dont il relatait dans notre dernier numéro, avec une si instructive probité technique, les récentes expériences en public.

Sans méconnaître, loin de là, les qualités de l'aéroplane, Paul Cornu demeure, on le sait, « hélicoptériste » convaincu. Peut-être un avenir qu'il s'efforcera de rapprocher lui donnera-t-il raison.

Quant à nous, nous considérions comme un devoir de faire mieux connaître et partant mieux estimer à son mérite, l'œuvre considérable de ce chercheur de 27 ans, isolé en province, loin de tout centre d'études et d'industrie, de tout conseil sinon de tout appui aussi capable d'exécuter que de concevoir. Ce court passé, si bien rempli, dénote une intelligence et un caractère dont nous pouvons encore espérer beaucoup.

A. CLÉRY

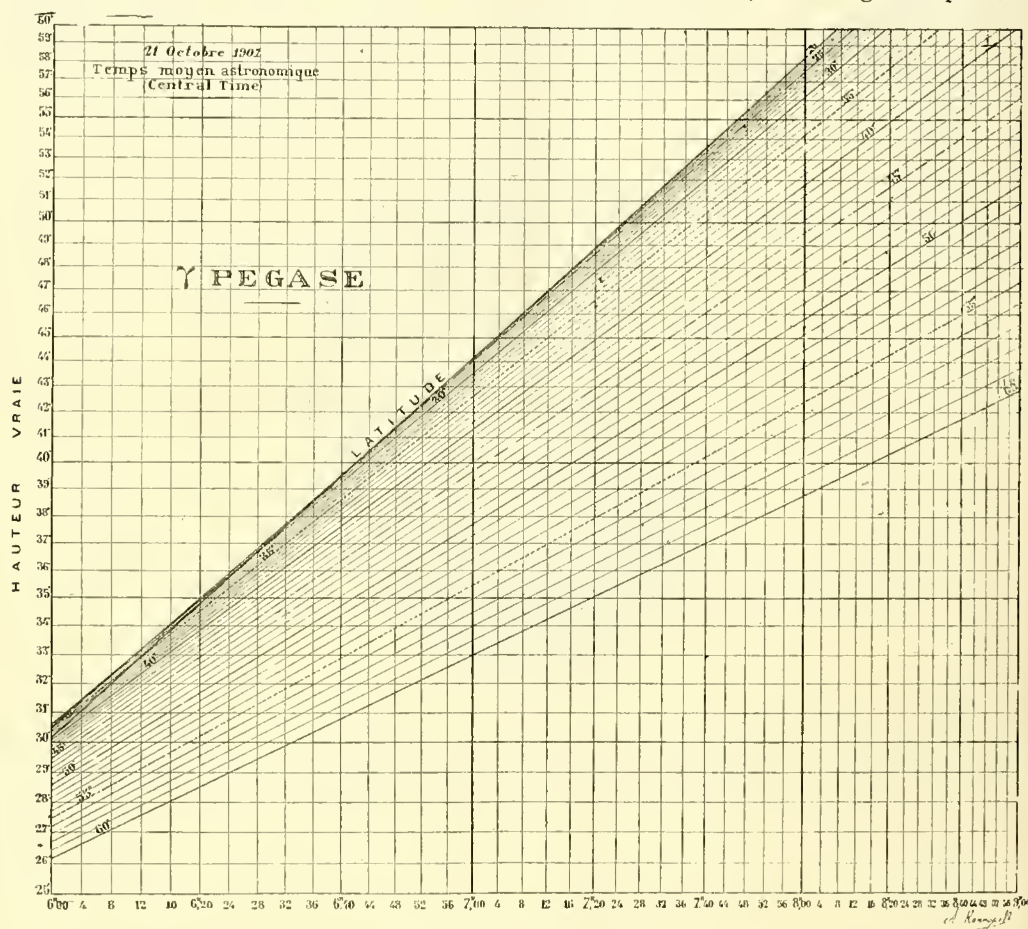
La Détermination du point en ballon

Lorsque l'aéronaute plane au-dessus des nuages et a perdu la terre de vue, il ne lui est plus possible de déterminer la direction vers laquelle il est poussé par le vent ni la vitesse de son déplacement. Il doit alors craindre d'être entraîné au-dessus de la mer, ce qui constitue le danger le plus sérieux de l'aérostation. Il est vrai que les accidents provenant de descentes en mer sont heureusement fort rares; la raison en est peut-être que les aéronautes sont assez prudents pour descendre, de temps en temps, au-dessous des nuages afin de repérer leur route. Mais cette manœuvre ne se fait pas sans perte de gaz, ce qui a pour conséquence d'abréger considérablement la durée du voyage aérien.

Pour les aérostiers militaires, la détermination de la position géographique de leur ballon leur permettra de ne pas dépasser les frontières et de ne pas tomber entre les mains de l'ennemi.

Enfin, pour que les ballons dirigeables atteignent sûrement leur but, il faut pouvoir repérer leur route, car les courants aériens les font souvent dévier considérablement de la direction qu'ils doivent suivre.

Ainsi donc l'aéronaute a toujours grand intérêt à savoir au-dessus de quel point de la terre il se trouve. Or, si les nuages l'empêchent de voir la terre, mais si le ciel est dégagé et lui permet d'observer les astres, il pourra « faire le point » et déterminer sa position par des méthodes astronomiques analogues à celles qu'emploient les marins. Ces méthodes sont basées, comme on le sait, sur la mesure de la hauteur des astres au-dessus de l'horizon, et, pour mesurer cette hauteur, l'aéronaute peut employer le même instrument que les marins, c'est-à-dire le sextant. Malheureusement, l'emploi du sextant ordinaire est impossible en ballon, faute de pouvoir observer, comme en mer, l'horizon vrai. D'un autre côté, l'em-



Abaque pour faire le point en ballon.

ploi d'un horizon artificiel à mercure exigerait une stabilité parfaite, impossible à réaliser dans la nacelle d'un ballon. Mais il existe un sextant spécial, connu sous le nom de sextant gyroscopique de l'Amiral Fleuriais, qui échappe à ces reproches et qui serait le meilleur instrument à employer, si son maniement n'était pas si délicat. M. Caspari a attiré l'attention des aéronautes sur ce sextant gyroscopique et M. Baldit est le premier qui l'ait employé, dans un voyage aérien, en compagnie d'un aéronaute belge, M. de Brouckère (1). Les positions déterminées par M. Baldit ont été reconnues très exactes; l'instrument donnerait donc une excellente solution de la question si son emploi n'exigeait pas la présence à bord du ballon d'un observateur se consacrant presque exclusivement au maniement de l'appareil.

On doit aussi à M. Favé une étude très complète sur la détermination du point en ballon et l'invention d'un instrument dans lequel la direction de la verticale est donnée par un pendule. Mais, à notre connaissance, l'appareil n'a pas encore été expérimenté en ballon.

L'instrument que j'ai employé consiste en un sextant dans lequel la direction horizontale est indiquée par un niveau à bulle d'air (2). L'appareil devant être tenu à la main, il faut faire en sorte que l'observateur puisse voir simultanément, dans le champ de la lunette, l'astre à observer et la bulle du niveau. Des sextants remplissant cette condition sont vendus en Allemagne, sous le nom de « Libellen Quadrant »; ils se prêtent seulement à la mesure de la hauteur du Soleil au-dessus de l'horizon. Dans des ascensions que j'ai faites en 1903, le Libellen Quadrant m'a permis de mesurer la hauteur du Soleil à 3 ou 4 minutes près. J'avais dressé une table spéciale pour le jour où je faisais l'ascension, et, grâce aux indications de cette table, je pouvais tracer sur une carte une courbe sur laquelle devait se trouver le ballon, au moment de l'observation. Cette courbe était le lieu géométrique des points de la terre pour lesquels le Soleil avait la hauteur observée. Mais une observation unique est insuffisante pour déterminer complètement la position du ballon sur la terre, et il est nécessaire de connaître un autre lieu géométrique de la position du ballon. En faisant une deuxième observation de la hauteur du Soleil, une demi-heure après la première, j'obtenais une deuxième courbe de hauteur dont l'intersection avec la première devait m'indiquer la région dans laquelle se trouvait le ballon. Malheureusement les deux courbes se coupaient, le plus souvent, sous un angle très aigu, et leur point d'intersection était très mal déterminé (1).

Lorsque la Lune est visible sur l'horizon, en même temps que le Soleil, on peut, en mesurant la hauteur des deux astres avec le Libellen Quadrant, déterminer complètement le point où se trouve le ballon. Cette méthode a été indiquée par M. Wegener; mais il est rare que la Lune puisse être observée en même temps que le Soleil, de sorte que la méthode de M. Wegener n'est applicable que dans des cas très exceptionnels (2).

La mesure de l'azimut du Soleil, à l'aide de la boussole, donnerait bien un deuxième lieu géométrique de la position du ballon, mais, ne connaissant pas la déclinaison magnétique du lieu au-dessus duquel on se trouve, cette détermination de l'azimut ne comporterait aucune précision.

Une solution plus satisfaisante de la question serait donnée par la mesure de l'inclinaison de l'aiguille aimantée. Si l'on connaissait, en effet, l'inclinaison magnétique, il suffirait de se reporter à une carte où sont tracées les lignes d'égale inclinaison pour décider sur laquelle de ces lignes se trouve le ballon. Il serait donc désirable que l'on puisse mesurer l'inclinaison magnétique, à bord d'un ballon, avec une précision suffisante. Cette mesure de l'inclinaison magnétique aurait le précieux avantage de faire connaître un lieu géométrique du ballon, même lorsque les nuages empêchent l'observation des astres.

Si la détermination de la position du ballon est difficile dans la journée, parce que le Soleil est le seul astre visible, elle devient facile, au contraire, la nuit, lorsque plusieurs étoiles peuvent être observées. J'ai été amené, au commencement de l'année dernière, sur le demande de M. Mix, à étudier la manière de faire le point en ballon par des observations de nuit, faites au moyen d'un sextant à niveau. On prit un sextant ordinaire, le petit modèle de la maison Ponthus et Therrode et l'on munit sa lunette d'un niveau dont la bulle pouvait être vue dans le champ, grâce à un miroir à 45°. Mais ce miroir, au lieu d'être un miroir elliptique, percé d'une ouverture centrale, comme dans le Libellen Quadrant, avait une forme rectangulaire et occupait le tiers du diamètre de la lunette. La bulle se voyait donc dans le tiers du champ, les deux autres tiers étant libres pour l'observation du ciel.

On avait eu soin de placer le niveau au-dessus de la lunette, et non pas en-dessous, comme dans l'appareil allemand. Grâce à cette disposition, lorsqu'on imprime des mouvements accidentels au sexant, la bulle et l'étoile se déplacent dans le même sens, dans le champ de

(1) Voir le numéro de l'*Aérophile* de juin 1907.

(2) M. Janssen est, croyons-nous, le premier qui ait propose de mesurer la hauteur des astres en ballon à l'aide d'un sextant muni d'un niveau. On trouve cette idée émise dans la relation du voyage aérostatique qu'il fit en 1870, pour sortir de Paris pendant le siège.

(1) Voir le *Bulletin de la Société Astronomique de France*, de février 1904.

(2) Voir *Marcuse*, *Handbuch der geographischen Ortsbestimmung*.

la lunette. On conçoit même qu'il serait possible, en donnant au niveau une certaine sensibilité et à la lunette un grossissement convenable, de faire en sorte que le déplacement de la bulle soit égal au déplacement de l'étoile.

Dans ces conditions, les mouvements accidentels que l'on imprime inévitablement à l'instrument, en le tenant à la main, ne modifieraient pas la distance relative de la bulle à l'étoile, et l'on se trouverait dans les conditions du sexant ordinaire où la distance de l'astre et de l'horizon est indépendante des mouvements de l'observateur. En réalité, l'inertie de la bulle empêcherait les mouvements de la bulle et de l'étoile de se faire simultanément, mais, en tout cas, il est très avantageux que les deux mouvements se fassent dans le même sens, et non en sens opposé, comme dans le Libellen Quadrant où le niveau est placé au-dessous de la lunette.

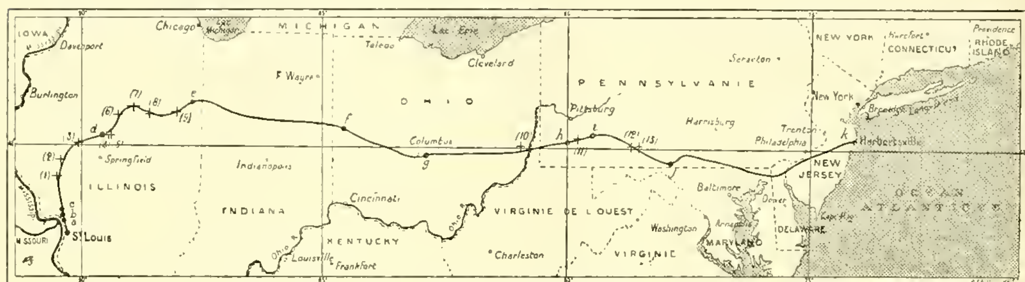
L'éclairage du champ de la lunette, pour permettre de voir, d'une part la bulle du niveau, et d'autre part le fil horizontal sur lequel doit se former l'image de l'étoile, présentait d'assez sérieuses difficultés. Les habiles constructeurs de l'instrument, MM. Ponthus et Therrode, sont parvenus, après de longs tâtonnements et en suivant les indications de M. Mix, à réaliser cet éclairage d'une manière absolument satisfaisante. La lumière est fournie par une petite ampoule électrique, alimentée par une pile sèche très légère, fixée au sextant même. Un rhéostat permet de faire varier l'intensité de la lumière

L'Instrument ainsi construit permet de mesurer, à 2 minutes près environ, la hauteur des étoiles au-dessus de l'horizon. Voyons maintenant comment on peut utiliser les observations pour déterminer les coordonnées géographiques du lieu où se trouve le ballon.

Si la polaire n'est pas trop élevée au-dessus de l'horizon pour ne pas être cachée par le ballon, la mesure de la hauteur de la polaire donnera immédiatement la latitude du lieu. On lira cette latitude dans une table à double entrée dont les arguments seront la hauteur observée, d'une part, et l'heure sidérale, d'autre part. Si la montre dont on dispose marque le temps moyen, on inscrira dans la table les heures du temps moyen correspondant aux heures du temps sidéral, le jour où l'on fait l'ascension.

Connaissant la latitude du lieu, on obtiendra l'heure locale, et par suite la longitude, en observant la hauteur d'une autre étoile, assez éloignée du méridien et assez près de l'équateur.

L'angle horaire H de l'étoile, et par suite l'heure locale, sera donnée par la formule suivante :



Voyage de MM. Leblanc et Mix dans la Coupe Gordon-Bennett, avec indication des points déterminés

$$\sin h = \sin \delta \sin \varphi + \cos \delta \cos \varphi \cos H$$

où h est la hauteur observée, φ la latitude du lieu, δ la déclinaison de l'étoile.

Si la montre est réglée sur l'heure sidérale du méridien origine, la différence de l'heure sidérale locale calculée et de l'heure indiquée par la montre, au moment de l'observation, donnera la longitude en temps. Si la montre indique le temps moyen, il faudra convertir l'heure locale sidérale en temps moyen.

Mais tous ces calculs demanderaient trop de temps pour être exécutés à bord d'un ballon, et il est indispensable de réduire, autant que possible, les calculs que devront faire les aéronautes. Aussi était-il tout indiqué de construire des abaques qui permettraient de résoudre, avec une approximation suffisante, l'équation ci-dessus.

M. Baldit a construit des abaques de ce genre, pour les étoiles observées pendant son voyage aérien. Pour les observations que se proposait de faire M. Mix, quatre abaques ont été construits par M. Kannapell. Par suite d'un choix judicieux des arguments, les abaques de M. Kannapell ne comportent pas de lignes courbes, mais seulement des droites. Ce résultat est obtenu de la manière suivante : Pour une même étoile, δ est constant, et pour tous les lieux qui ont même latitude, φ est constant. Dans ces conditions, si l'on pose

$$\sin h = \quad \text{et} \quad \cos H = x,$$

la relation ci-dessus prend la forme :

$$y = a + bx,$$

équation d'une droite tout le long de laquelle est constant.

Pour construire l'abaque, on portera sur l'axe des y des longueurs proportionnelles à sin h et sur l'axe des x des longueurs proportionnelles à cos H, puis on tracera des obliques correspondant aux lieux de même latitude en déterminant les points où ces obliques coupent les axes de coordonnées.

Pour se servir de l'abaque, on suit la ligne horizontale correspondant à la hauteur observée de l'étoile, jusqu'à son intersection avec l'oblique de la latitude du lieu où l'on se trouve, puis on suit la verticale aboutissant à ce point, et on lit sur l'axe des x l'angle horaire de l'étoile, ou plutôt l'angle horaire augmenté de l'ascension droite de l'étoile, ce qui donne l'heure sidérale. Si la montre indique l'heure moyenne du méridien origine, on peut inscrire à la place de l'heure sidérale, l'heure moyenne correspondante pour le jour de l'ascension. La différence entre l'heure donnée par l'abaque et l'heure de la montre indiquera la longitude.

Le sextant à niveau, construit pour M. Mix par la maison Ponthus et Therrode, était destiné à être employé pendant l'ascension que devaient faire aux Etats-Unis, M. Leblanc et M. Mix à l'occasion de la Coupe Gordon-Bennett, le 21 octobre 1907. Pour se familiariser avec la pratique de l'instrument, M. Mix a fait de nombreuses observations à terre d'abord, puis en mer, pendant la traversée du Havre à New-York. Or, en mer, par des temps calmes, M. Mix a pu faire le point avec autant de précision que les officiers du bord. Pendant son voyage aérien, M. Mix a fait, le soir de son départ, neuf déterminations du point, et pendant la deuxième nuit, quatre autres observations. Les points ainsi déterminés sont indiqués sur la carte ci-dessus par des croix. Le ciel étant resté découvert pendant toute la durée du voyage, le parcours du ballon a pu être repéré sur le terrain, et les lieux reconnus sont indiqués sur la carte par des points. On peut se rendre compte ainsi de la précision de la méthode qui permet de déterminer la position du ballon à quelques kilomètres près.

Ces résultats font le plus grand honneur à M. Mix et montrent, qu'entre ses mains, le sextant à niveau a permis de faire des observations très précises. Mais M. Mix assure que tout aéronaute, après quelques nuits d'apprentissage, pourrait obtenir d'aussi bons résultats.

Nous souhaitons que M. Mix ait de nombreux imitateurs et que les concurrents des prochaines épreuves d'aérostation fassent largement usage du sextant à niveau. Cet instrument, en leur permettant de suivre la marche du ballon, les avertira du danger qu'ils peuvent courir en s'approchant de la mer, ou leur permettra de continuer leur route, en toute confiance, sans avoir à descendre au-dessous des nuages pour reconnaître le terrain.

A. DE LA BAUME PLUVINEL

Les plus récents Brevets des Wright

M. Lazare Weiller achèterait les brevets Wright. — Dans l'*Auto* du 10 avril 1908, notre confrère François Peyrey annonce que M. Lazare Weiller, ingénieur et financier français bien connu, serait en pourparlers avec Wilbur et Orville Wright pour l'achat de leurs brevets et procédés. La vente serait à peu près conclue pour 500.000 francs. Les aviateurs de Dayton se seraient toutefois engagés à couvrir une certaine distance à la vitesse de 50 kil. à l'heure.

Cette importante nouvelle, qui sera sans doute confirmée, nous engage à publier dès aujourd'hui, malgré leur longueur, les deux plus récents brevets pris en France par les frères Wright, lors du séjour qu'ils firent chez nous l'année dernière.

En comparant ces deux documents au précédent brevet français Wright publié dans l'*Aérophile* de janvier 1906, on retrouve la même préoccupation d'assurer l'équilibre transversal et de faciliter le virage par la torsion des ailes et leur déplacement relatif ; le dispositif est cette fois un peu différent, sa description beaucoup plus détaillée. En outre, d'autres moyens d'arriver au même but ou de mieux l'assurer se trouvent proposés. Dans le deuxième brevet, notamment, il est question de surfaces accessoires, d'orientation variable, mobiles synchroniquement avec les ailes horizontales proprement dites, surfaces accessoires situées à droite et à gauche de l'axe longitudinal de l'appareil, etc. (1).

On remarquera que dans les deux brevets il n'est fait aucune allusion à la disposition du système moto-propulseur.

« **Perfectionnements aux machines aéronautiques** ». — *Brevet français n° 384.124 demandé le 18 novembre et délivré le 27 janvier 1908 à MM. Wilbur Wright et Orville Wright, résidant aux Etats-Unis d'Amérique.*

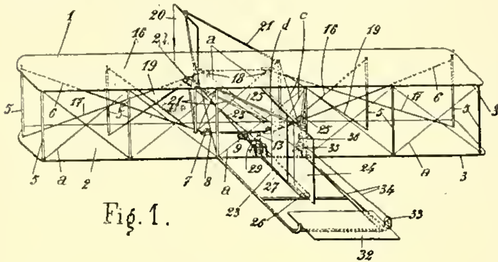
L'invention décrite ci-dessous se rapporte aux machines volantes du type « aéroplane » et a pour objet des perfectionnements dans l'équilibrage latéral de ces machines par la disposition d'appareils modifiant, par rapport à la direction de leur mouvement d'avancement, les inclinaisons relatives de leurs ailes droites et gauches et évitant les mouvements de giration secondaires autour d'axes verticaux qui résultent de la différence de ces inclinaisons relatives et qui tendent à contrecarrer ou à détruire l'effet cherché.

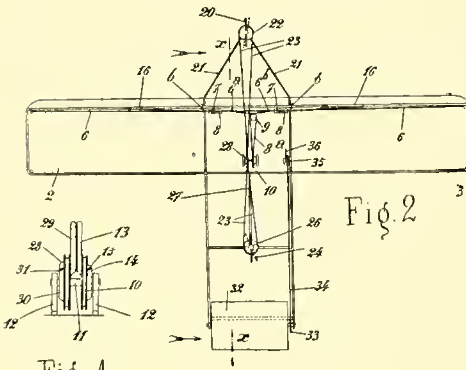
L'appareil comprend des plans horizontaux ou « aéroplanes », un gouvernail vertical arrière, un gouvernail vertical avant, un gou-

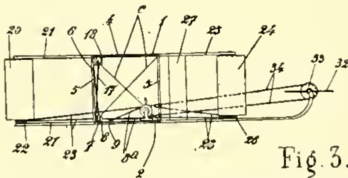
(1) V. dans l'*Aérophile* de février 1905, page 26, la photographie de l'aéroplane n° 5 du capitaine Ferber, appareil muni aux extrémités des ailes de focs verticaux triangulaires formant gouvernails latéraux de direction. Il y a là un dispositif très analogue à celui qui fait l'objet du brevet français Wright n° 384.125 publié plus loin.

vernail fixe avant et un gouvernail horizontal avant.

L'équilibre latéral est réglé par une augmentation de l'angle d'incidence, sous lequel les surfaces horizontales sont présentées à l'atmosphère dans le sens du mouvement d'avancement, du côté qui tend à s'abaisser et, par une diminution de cet angle, du côté qui tend à s'élever et pour éviter le mouvement tournant de la machine autour d'un axe vertical qui serait le résultat secondaire de cette manœuvre, l'on dispose des gouvernails verticaux pour produire un couple tournant dans la direction opposée.







Figures descriptives du brevet français Wright et Wright n° 384,124 demandé le 18 novembre 1907

La modification de l'inclinaison des ailes sur la direction du mouvement produit, en effet, non seulement une variation de l'équilibre horizontal de l'appareil, mais encore sur chaque aile une variation de la résistance au mouvement d'avancement; cette dernière variation a pour conséquence un ralentissement de la vitesse de l'aile dont la résistance a augmenté, c'est-à-dire de l'aile présentée sous le plus grand angle et une accélération de vitesse de l'aile présentée sous le plus petit angle et dont la résistance a diminué ; cette dernière aile, par suite de la plus grande vitesse avec laquelle elle fend l'air, tend à s'élever, neutralisant ainsi l'effet cherché.

Pour s'opposer à ces mouvements secondaires, l'on dispose sur la machine : à l'arrière un gouvernail vertical, à l'avant une surface fixe verticale et un gouvernail vertical, gouvernails auxquels l'on donne des orientations appropriées pour compenser le couple nuisible produit par la déformation des ailes.

Aux dessins ci-joints :

La fig. 1 est une vue perspective d'une machine volante incorporant l'invention ;

La fig. 2 est une coupe horizontale de la même machine ;

La fig. 3 est une coupe prise suivant la ligne x-x de la fig. 2 et en regardant dans la direction des flèches ;

La fig. 4 est une vue de détail du mécanisme réglable.

Ces dessins sont donnés à titre d'exemple, et il est bien entendu qu'ils ne sauraient, en aucune façon, limiter la portée de l'invention.

Ils se rapportent à une machine volante comprenant des surfaces minces ou « aéroplanes », solidaires et superposées, dont les extrémités latérales ou « ailes » mobiles autour d'axes situés dans leurs plans, peuvent recevoir, au gré de l'opérateur, des mouvements de déformation d'amplitude réglable qui modifient les angles d'incidence sous lesquels chacune d'elles est présentée à l'atmosphère. Ces aéroplanes peuvent être d'un type quelconque de construction, et les déformations peuvent leur être communiquées de façon quelconque, mais le moyen décrit ici est préférable. Ainsi que le représentent les figures, les aéroplanes 1 et 2 sont constitués chacun par un bâti rectangulaire 3, dont le petit côté est orienté suivant la direction du mouvement de la machine, et par des matériaux réunissant la résistance nécessaire au degré convenable de flexibilité, tels que du bois de bonne qualité ou des barres métalliques. Ces bâtis sont recouverts par de la toile 4 pour former la surface de l'aéroplane et les deux aéroplanes sont réunis l'un à l'autre par des tiges 5, rigides d'un bout à l'autre de leur longueur, et fixées à leurs extrémités supérieure et inférieure aux aéroplanes respectifs par des joints universels ou articulés, maintenant ainsi les deux aéroplanes à une distance invariable l'un de l'autre.

Pour obtenir la torsion hélicoïde, les aéroplanes 1 et 2 peuvent être mobiles autour d'axes situés dans leur plan. Le rang avant des montants 5, les parties avant des bâtis 3 et les câbles de renforcement a forment ensemble une armature rigide qui maintient le bord avant des aéroplanes dans une position immuable. Mais le rang arrière de montants 5 et la partie arrière du bâti 3 sont reliés rigidement seulement près du centre de la machine



Le Dirigeable Wellman
dans son hangar, au Spitzberg, Août 1907.

MELVIN VANIMAN

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

Ingénieur en Chef de l'Expédition Polaire Wellman
Inventeur et Constructeur de la partie mécanique
du Dirigeable Wellman 1907

USINE : 11, Rue des Agnettes
GENNEVILLIERS (Seine)

MOTEURS à vendre ou à louer :

Un 30 HP. et un 60 HP. pour ballon dirigeable ;
Un 24 HP. et un 80 HP. pour aéroplane ,
Un 50 HP. marchant indifféremment au gaz hydrogène; ou à l'essence, pour aéroplane ou dirigeable.

HANGARS DÉMONTABLES POUR DIRIGEABLES (Brevetés)
Construits en acier
et couverts d'une étoffe spéciale. Extra-légers.

HÉLICES LÉGÈRES
tout en acier,
à pas variable, pour aéroplane ou dirigeables.
Les hélices sont extrêmement rigides
ayant deux bras par palette.

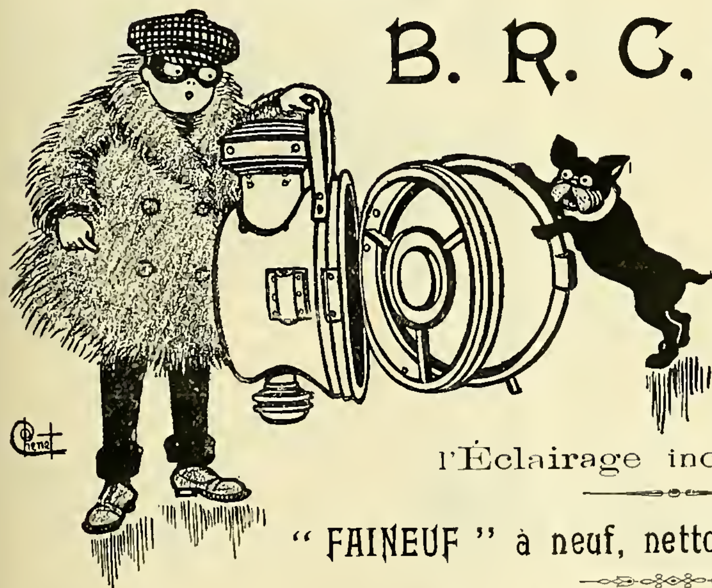
BALLONS DIRIGEABLES
Spécialement construits en vue de faire de longues distances, gonflés à l'hydrogène ou au gaz ordinaire. Peuvent être gonflés ou dégonflés sur place, *sans hangar*. sans risques. — Poids du ballon complet, avec toute la partie mécanique, sensiblement le même qu'un ballon sphérique de même cube. Garanties.

AÉROPLANES. Construction économique sur devis selon indications et croquis du client; avec ou sans moteur au gré du client.

Prendre le tramway à la Madeleine pour Asnières et descendre Place des Bourguignons, à Asnières.

Rois des PHARES — PHARES des Rois

Les Phares



B. R. C. ALPHA

sont les
plus puissants,
les meilleurs



ACÉTYLÈNE DISSOUS B. R. C.

l'Éclairage incomparable

" FAINEUF " à neuf, nettoie métaux, glaces, etc.

EN VENTE PARTOUT

BOAS RODRIGUES et Cie, 67, Boulevard de Charonne, PARIS

par les câbles de renforcement *a*. Des câbles tendus *c*, montés sur la partie centrale de la machine, complètent la liaison entre les deux aéroplanes en s'opposant à tout mouvement de glissement de l'un par rapport à l'autre. Aux extrémités de cette partie arrière centrale et rigide des bâtis 3, sont montées des articulations *b*. Les parties des cadres situées au delà de ces articulations forment une armature réglable et sont maintenues dans toute position déterminée par un câble tendu 6 fixé à ses extrémités près des coins arrière droit et gauche de l'aéroplane supérieur ; il passe sous des guides convenables 7, supportés par l'aéroplane inférieur, d'une façon quelconque, par exemple, au moyen de petits paliers 8, et pour recevoir des tractions dans la direction de la plus grande longueur des aéroplanes. Ces tractions peuvent lui être communiquées au moyen d'appareils quelconques; de préférence, ils consistent en un câble auxiliaire 8^a fixé à ses extrémités sur le câble 6 en des points 6^a et 6^b compris entre les rouleaux 7 et renvoyé par un guide convenable 9, sur un tambour 10 monté sur un arbre 11 porté par des consoles 12 de l'aéroplane inférieur. Le tambour 10 est muni d'une poignée 13, et il peut être maintenu fixement sur l'arbre 11 à l'aide d'un frein qui, dans le cas présent, consiste en un collier fendu 14 muni d'une vis moletée 15 à l'aide de laquelle la friction entre le collier 14 et l'arbre 11 peut être réglée. Un câble unique 6 peut être employé, mais il est préférable de monter des câbles auxiliaires 16 le long du câble 6 en des points situés près des guides 7, et de les fixer aux parties ou bords latéraux correspondants de l'aéroplane supérieur, de préférence près des bords arrière. La longueur des câbles auxiliaires 16 et le mode de liaison au câble 6 et à l'aéroplane supérieur sont tels qu'une action exercée sur le câble 6 est transmise à ses extrémités et aux câbles auxiliaires 16 et, par tous ces câbles, aux ailes correspondantes de l'aéroplane, produisant ainsi la déformation désirée du bord arrière de l'aéroplane, et l'empêchant de devenir bombé ou distordu entre son extrémité extérieure et la charnière. Un second câble 17 est fixé, par chacune de ses extrémités, sur les ailes de l'aéroplane inférieur, de préférence près de ses coins arrière; il passe sur des guides convenables 18 fixés à l'aéroplane supérieur et est d'une longueur telle que, lorsqu'il est relié à l'aéroplane inférieur, il reste tendu comme le câble 6, ces deux câbles 6 et 17 jouant ainsi le rôle de raidisseur dans la charpente de la machine. Le câble 17 est aussi préférablement muni de câbles auxiliaires 19, opérant d'une manière analogue à celle des câbles auxiliaires 16 du câble 6. La partie arrière centrale des cadres 3 avec les câbles de renforcement *a*, et les parties arrière des ailes latérales forment donc avec les tiges 5, les guides 7 et 18 et les câbles 6, 16, 17 et 19 un système funiculaire à la fois rigide et déformable d'une nouvelle sorte qui permet de régler la position des coins arrière des aéroplanes tout en lui conservant les caractéristiques d'une charpente rigide. Quand le tambour 10 est mis en mouvement pour mouvoir le câble 6 à gauche, tirant ainsi vers le bas la partie arrière latérale main droite de l'aéroplane supérieur, la partie correspondante de l'aéroplane inférieur est sensiblement abaissée grâce aux liaisons rigides formées entre les aéroplanes supérieur et inférieur par les tiges 5.

Le mouvement vers le bas de cette partie de l'aéroplane inférieur, actionné par le câble 17, sert à élever la portion arrière, main gauche de l'aéroplane inférieur et, par là, au moyen des tiges de liaison 5, à élever la partie correspondante de l'aéroplane supérieur, communiquant ainsi simultanément une torsion hélicoïde aux ailes des deux aéroplanes.

En faisant tourner ainsi les parties arrière extrêmes des ailes autour d'axes situés dans leurs plans primitifs, on les force à se présenter sous des angles d'incidence variables à l'atmosphère, le côté présentant le plus grand angle d'incidence étant obligé de s'élever sous la pression plus grande résultant de l'action atmosphérique sur cette partie, tandis que le côté offrant le plus petit angle d'incidence tombe ou s'abaisse. Cette action permet à l'opérateur, par le réglage des angles d'incidence, de maintenir l'équilibrage latéral de la machine; mais elle tend à la faire tourner autour d'un axe vertical, parce que l'angle croissant d'incidence offre à l'atmosphère une plus grande résistance au mouvement d'avancement et permet à la partie de l'aéroplane ayant le plus petit angle d'incidence de se mouvoir en avant à une vitesse plus grande que la partie ayant le plus grand angle d'incidence. Pour maîtriser cet effet, l'on dispose à l'arrière de la machine un gouvernail vertical 20, mobile autour d'un axe monté entre des bras 21 ; à la partie inférieure de l'axe est montée une poulie 22, autour de laquelle passe un câble 23 permettant ainsi de faire tourner le gouvernail 20 pour obtenir une pression de l'air sur le gouvernail vertical du côté de la machine dont l'aile offre au vent le plus petit angle d'incidence. Un mouvement tournant peut être produit seulement par une combinaison de forces agissant dans des directions différentes; l'inertie de la machine peut être l'une de ces forces et la pression sur le côté du gouvernail vertical, placé derrière le centre de la machine, peut être l'autre force. Dans la construction présente, l'inertie de la machine est combinée avec des forces actives produites par la pression du vent sur des surfaces verticales additionnelles, consistant en un gouvernail disposé en avant du centre de

la machine et en une surface fixe, de préférence située en avant du centre de gravité de la machine. Cependant, cette disposition n'est pas indispensable et un couple satisfaisant peut être obtenu, soit par la combinaison de deux gouvernails réglables, soit par la combinaison d'un seul gouvernail réglable avec une surface fixe.

Cette construction est représentée dans les figures et consiste en un second gouvernail vertical 24 dont l'axe est monté sur les bras 25 disposés en avant de la machine. Ce gouvernail porte aussi, à la prtie inférieure de son axe, une poulie 26 autour de laquelle s'enroule un câble qui est de préférence le même câble 23 que celui qui est monté sur la poulie 22 du gouvernail arrière, ce câble étant croisé afin de faire tourner les gouvernails dans des directions opposées. Ainsi, par l'emploi de deux gouvernails, l'on obtient un couple tournant plus parfait. La vanne verticale fixe 27 peut être montée entre les bras 25 qui supportent le gouvernail avant 24 sur une traverse *d*; elle agit avec les gouvernails réglables et, dans le cas où l'un de ces gouvernails est plus puissant que l'autre, elle aide, par sa résistance au mouvement latéral, le gouvernail le plus faible pour former un couple tournant et, si l'un des gouvernails est désemparé, elle maintient, avec l'autre qui reste, un couple tournant dans la même direction que précédemment. Les gouvernails réglables peuvent être commandés par n'importe quel appareil, mais il est préférable d'employer un tambour ou une poulie 28 autour de laquelle passe le câble 23, qui est actionné par l'opérateur dans la direction désirée. Ce tambour 28 est de préférence monté sur l'arbre 11 et adjacent au tambour 10 ; il est muni d'une poignée 29 disposée à proximité de la poignée 13 du tambour 10 et suffisamment rapprochée d'elle pour que, si on le désire, les deux manivelles 29 et 13 puissent être saisies avec une seule main et les deux tambours 10 et 28 actionnés simultanément, ou que chaque poignée puisse être commandée individuellement pour agir sur son tambour indépendamment de l'autre. Le tambour 28 peut aussi être muni d'un frein, ce frein peut être d'un type quelconque, c'est par exemple un collier fendu 30 fixé sur le tambour 28 et muni d'une vis moletée 31, au moyen de laquelle on règle la friction entre le collier 30 et l'arbre 11, ce qui permet d'amener les gouvernails dans toutes positions désirées et de les maintenir dans ces positions par la friction dudit collier, pendant que le tambour agit sous l'action de la force appliquée sur la manivelle 29.

La résistance de l'air ne maintiendra pas les gouvernails en équilibre dans toute position où ils auront été amenés; dans leur manœuvre tantôt la pression de l'air facilitera leur réglage par l'opérateur, tantôt elle s'y opposera et augmentera les difficultés de ce réglage. C'est pour remédier aux inconvénients qui pourraient résulter de ces phénomènes, qu'un dispositif à friction a été intercalé entre le levier de commande et les gouvernails pour maintenir ceux-ci dans la position où ils ont été amenés.

Le frein est réglé de façon à surmonter l'action des forces perturbatrices produites par la pression du vent sur les gouvernails, sans être toutefois trop serré pour s'opposer à la commande des gouvernails par l'opérateur.

Un gouvernail horizontal 32 est disposé à l'avant de la machine ; son axe porte sur une poulie 33, sur laquelle s'enroule un câble 34 qui passe sur un tambour 35 logé sur la plateforme centrale et commandé par une poignée 36 mise à la portée de l'opérateur.

Ce gouvernail est maintenu dans chacune des positions où l'opérateur l'amène par un dispositif connu quelconque; ce dispositif peut être, par exemple, un collier fendu dont la pression est réglée par une vis moletée.

Enfin, au lieu de rétablir l'équilibre de la machine au moyen de torsions hélicoïdes imprimées aux parties arrière des ailes latérales, l'on peut imprimer des mouvements analogues aux parties antérieures des ailes, l'avant de la machine étant alors articulé, tandis que l'arrière est indéformable, et la présente invention n'est nullement limitée au réglage et au rétablissement de l'équilibre latéral de la machine volante décrite; un aéroplane formé d'un ou de 3, 4... plans peut être équilibré de cette façon; en outre, l'invention ne vise pas l'équilibrage latéral des aéroplanes par des torsions hélicoïdes de leurs plans de sustentation ; d'une façon générale, elle a pour objet l'équilibrage de ces machines par la combinaison de surfaces horizontales mobiles à angles d'incidence variables disposées sur les côtés droit et gauche de la machine avec des gouvernails verticaux et des surfaces verticales fixes. Dans ce but, l'on peut donner, à droite et à gauche du centre de la machine, des valeurs différentes aux angles d'incidence de tout ou partie de la surface des ailes, soit en agissant sur les ailes situées d'un seul côté, soit en communiquant des déformations inverses aux ailes droite et gauche; comme exemples de déformations simples et facilement applicables, l'on peut citer, outre la torsion hélicoïdale décrite : le relèvement des ailes d'un côté avec immobilisation des ailes du côté opposé, le relèvement des ailes d'un côté et l'abaissement simultané des ailes de l'autre côté, ces mouvements étant faits autour d'axes normaux ou transversaux à la direction du mouvement; les mêmes relèvements autour d'axes analogues pour des parties de la surface des ailes, les parties mobiles étant de préférence disposées aux extrémités des ailes.

Résumé. — L'invention se rapporte aux ma-

chines volantes du type « aéroplane », a pour objet des perfectionnements dans leur équilibrage latéral et pour but la réalisation de cet équilibrage par la combinaison de surfaces mobiles d'inclinaison variable sur la direction du mouvement d'avancement; disposées sur les côtés droit et gauche de la machine avec des gouvernails verticaux et des surfaces verticales fixes.

Ces perfectionnements sont caractérisés par :

1° La disposition dans un aéroplane :

a) De surfaces horizontales placées à droite et à gauche du centre de la machine pouvant être présentées à l'air sous des angles d'incidence variables;

b) D'un gouvernail vertical arrière;

c) D'un gouvernail vertical avant;

d) D'une surface fixe verticale.

2° La constitution d'un aéroplane dont les ailes ont des angles d'incidence réglables au moyen de plans horizontaux rectangulaires superposés, réunis par une charpente déformable;

3° La constitution de cette charpente déformable au moyen de tiges horizontales parallèles et articulées, de montants verticaux rigides, de câbles diagonaux et de guide de ces câbles;

4° La commande simultanée de l'inclinaison des ailes et des orientations des gouvernails;

5° L'application de ces perfectionnements à une machine aéronautique formée de deux plans horizontaux ou aéroplanes superposés, parallèles et caractérisée par :

a) La constitution de chaque aéroplane par une toile et un bâti rectangulaire allongé dont les grands côtés sont normaux à la ligne de vol et dont le côté arrière ou avant est formé d'un tronçon central et de deux tronçons adjacents articulés sur le premier;

b) Pour chaque aéroplane, lors du relèvement de l'un des tronçons au-dessus du plan de l'aéroplane, l'abaissement simultané de l'autre tronçon;

c) Pour chaque aéroplane, lors de ces mouvements, l'entraînement des surfaces voisines des tronçons mobiles, c'est-à-dire l'abaissement du coin arrière d'une aile et le relèvement simultané du coin arrière de l'autre aile;

d) La production de ces mouvements, par un câble tendu fixé à ses extrémités, près des coins arrière de l'un des aéroplanes, passant sur des guides portés par l'autre, et pouvant être tiré dans un sens ou dans l'autre;

e) Le production de tractions sur ce câble au moyen d'un câble de commande dont les extrémités fixées sur lui entre les guides portés par l'aéroplane inférieur lui sont d'abord parallèles, puis renvoyées sur un tambour portant une poignée manœuvrée par l'opérateur;

f) Le maintien des déformations hélicoïdales des ailes des aéroplanes par un frein calé sur le tambour de commande du câble de manœuvre empêchant ce dernier de reprendre sa position primitive;

g) L'emploi d'un gouvernail vertical avant, d'un gouvernail vertical arrière et d'une surface fixe verticale placée en avant du centre de gravité de la machine pour équilibrer les couples d'axes verticaux créés par la torsion hélicoïde imprimée aux aéroplanes;

h) La commande simultanée de ce gouvernail avant et du gouvernail arrière au moyen d'un câble enroulé sur un tambour portant une poignée manœuvrée par l'opérateur;

i) Le maintien des orientations données à ces gouvernails par un frein;

j) Le rapprochement des poignées de manœuvre des aéroplanes et des gouvernails pour pour en permettre le maniement simultané ou individuel avec une seule main et conséquemment la commande simultanée ou individuelle des ailes et des gouvernails verticaux;

k) Un gouvernail horizontal maintenu dans toute position par un frein et la commande de ce gouvernail par un levier de manœuvre situé à portée de l'opérateur.

W. Wright et O. Wright

*
* *

« Perfectionnements aux machines aéronautiques ». — *Brevet français n° 384.125 demandé le 17 novembre 1907, délivré le 27 janvier 1908 à MM. Wilbur Wright et Orville Wright, résidant aux Etats-Unis d'Amérique*

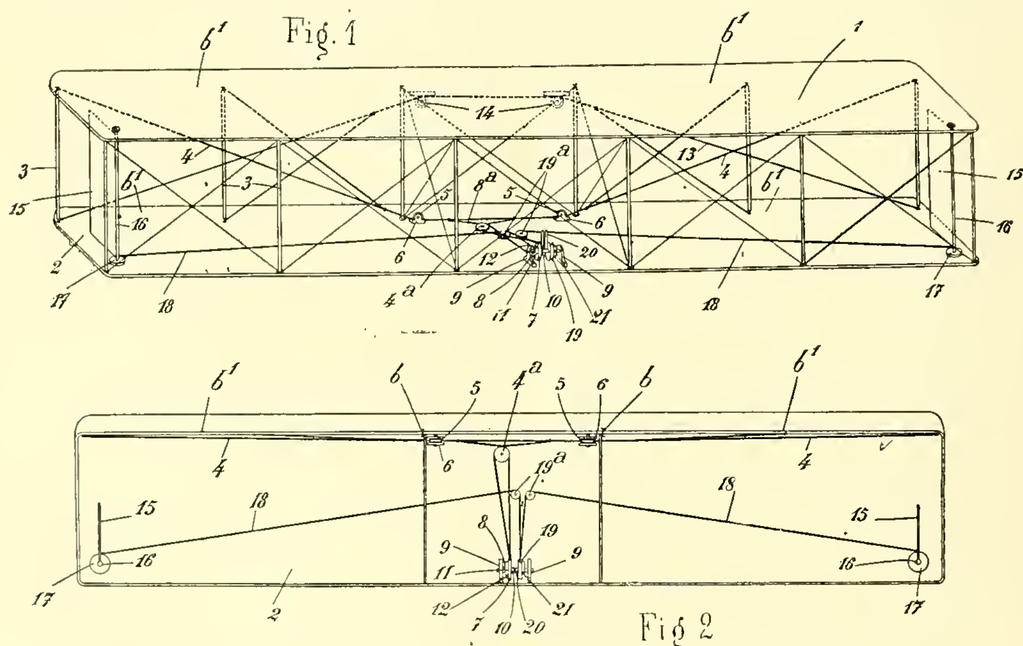
L'invention ci-dessous exposée se rapporte aux machines volantes du type « aéroplane » et a pour objet des perfectionnements dans leur équilibrage latéral; elle a pour but la réalisation de cet équilibrage par la disposition sur les côtés droit et gauche de ces machines d'ailes mobiles, pouvant être présentées à l'air sous des angles d'incidence différents, combinés avec des surfaces dont la résistance au mouvement d'avancement peut être réglée synchroniquement avec celle des ailes horizontales.

L'appareil comprend des plans horizontaux ou « aéroplanes » dont les ailes latérales sont mobiles, des résistances réglables disposées sur les côtés droit et gauche de la machine et pouvant modifier la résistance à l'avancement des ailes droites et gauches.

L'équilibre latéral est réglé par une augmentation de l'angle d'incidence, sous lequel les surfaces horizontales sont présentées à l'atmosphère dans le sens du mouvement d'avancement, du côté qui tend à s'abaisser et par une diminution de cet angle du côté qui tend à s'élever; cette modification de l'inclinaison du mouvement des ailes produit non

seulement une variation de l'équilibre horizontal, mais encore sur chaque aile une variation de la résistance au mouvement d'avancement ; cette dernière variation a pour conséquence un ralentissement de la vitesse de l'aile dont la résistance a augmenté, c'est-à-dire de l'aile présentée sous le plus grand angle et une accélération de vitesse de l'aile présentée sous le plus petit angle et dont la résistance a diminué ; cette dernière aile, par suite de la plus grande vitesse avec laquelle elle fend l'air tend à s'élever, neutralisant l'effet cherché.

Pour s'opposer à ces mouvements secondaires l'on dispose sur la machine, à droite et à gauche du centre, des résistances réglables s'opposant au mouvement d'avancement du côté de l'aile qui se meut à la plus grande aéroplanes sont indiqués en 1 et 2 ; ils sont reliés l'un à l'autre au moyen de tiges ou barres rigides 3 fixées à leurs extrémités opposées au moyen de joints flexibles ou universels ; chaque aéroplane est formé par un bâti rectangulaire dont la plus grande longueur est perpendiculaire à la ligne de vol de la machine ; ce bâti est en matériaux réunissant la résistance nécessaire au degré voulu de flexibilité, par exemple en bois de bonne qualité ou en barres métalliques légères. Les deux bâtis des aéroplanes sont recouverts avec de la toile ; le côté transversal arrière b^1 de chaque bâti est formé d'une partie centrale et de deux tronçons latéraux articulés en b. Les déformations des aéroplanes sont obtenues au moyen d'un câble 4 fixé à ses extrémités aux coins arrière mobiles des ailes de l'aéroplane



Figures descriptives du brevet français Wright et Wright, n° 384,125 demandé le 8 novembre 1907

vitesse pour donner, à la résistance au mouvement de ce côté de la machine, la même valeur qu'à celle de l'autre côté et maintenir ainsi les deux ailes à égale vitesse.

Les dessins ci-joints donnés à titre d'exemple incorporent l'invention.

La figure 1 est une vue perspective d'une machine volante incorporant l'invention ;

La figure 2 est une coupe horizontale faite au-dessous de l'aéroplane supérieur.

Dans ces dessins, l'on a représenté une machine volante comprenant des aéroplanes superposés et reliés entre eux dont les parties latérales ou « ailes » peuvent se mouvoir autour d'axes horizontaux pour donner aux aéroplanes une torsion hélicoïdale déterminant sur les ailes des angles d'incidence différents. Les supérieur et passé au-dessous de guides 5 portés par le bâti de l'aéroplane inférieur au moyen de petites consoles 6. Entre ces guides, le câble peut être mû, soit vers la droite, soit vers la gauche, par un câble auxiliaire 8^a, renvoyé par un guide 4^a sur un tambour 7 monté sur un arbre 8 ; cet arbre est solidement fixé dans des supports 9 portés par l'aéroplane inférieur. Ce tambour est muni d'une poignée 10 et d'un frein 11 l'empêchant de tourner autour de l'arbre ; une vis de pression 12 permet de régler la friction sur l'arbre. Un second câble 13 est fixé à ses extrémités sur les ailes inférieures et renvoyé sur des guides 14 de l'aéroplane supérieur. Au moyen de ces câbles, un seul mouvement de la poignée 10 communique une torsion hélicoïde

aux extrémités droite et gauche des deux aéroplanes, les présentant à l'atmosphère sous des angles d'incidence différents, ce qui permet, par le réglage des angles d'incidence, de maintenir et de rétablir l'équilibre latéral de la machine, le côté présentant le plus grand angle d'incidence à l'atmosphère tendant à s'élever, pendant que l'autre côté tend à s'abaisser.

Ce réglage de l'équilibre serait parfait si un phénomène secondaire ne venait troubler la marche nouvelle de l'appareil : le côté de l'aéroplane dont l'angle d'incidence a été augmenté présente une surface plus résistante au mouvement d'avancement et sa vitesse diminue; le côté opposé de l'aéroplane, présenté sous le plus petit angle d'incidence, offrant une moindre résistance à ce mouvement, se déplace plus rapidement. Pour s'opposer aux mouvements secondaires qui tendent à se produire, l'on dispose à droite et à gauche du centre de la machine des résistances au mouvemnt d'avancement des ailes qui peuvent être réglées individuellement, pour créer, du côté de l'appareil présenté sous le plus petit angle d'incidence, une résistance supplémentaire égale à la différence existant entre les résistances à l'avancement des ailes droites et des ailes gauches et obliger ainsi les deux côtés de l'aéroplane à se mouvoir à la même vitesse.

Ces résistances réglables sont, de préférence, constituées par des vannes verticales 15 montées chacune sur un arbre ou tige verticale 16, arbre dont les extrémités sont logées dans les bâtis supérieur et inférieur des aéroplanes, près de leurs bords avant. Au-dessous de chaque vanne verticale 15, l'arbre porte une poulie 17 sur laquelle est fixée l'extrémité d'un câble 18 dont l'autre extrémité est attachée sur la poulie correspondante 17 de la vanne 15 appartenant à l'autre côté de la machine. Le câble 18 est muni de dispositifs de commande permettant d'agir sur les vannes 15. Cette action sur le câble 18 est obtenue au moyen de poulies de renvoi 19[a] et d'un tambour 19 monté sur l'arbre 8 muni d'une poignée 20 et d'un frein 21, le tambour et le frein étant analogues au tambour 7 et au frein 11. La poignée 20 est de préférence disposée parallèlement et tout près de la poignée 10 pour que les poignées 20 et 10 puissent être saisies ensemble d'une seule main et que l'on puisse agir simultanément sur les tambours 7 et 19. Quand la poignée 20 est déplacée dans un sens ou dans l'autre une traction est exercée sur l'un des côtés de la corde 18, l'autre côté de cette corde devient lâche, l'une des vannes 15 est ainsi déplacée dans la direction désirée, se présente obliquement à la ligne de vol et oblige l'autre vanne 15 à revenir dans sa position normale, laquelle est parallèle à la trajectoire de la machine. Le frein 21 sert à maintenir la vanne dans sa nouvelle position jusqu'à ce que le tambour 19 ait été de nouveau actionné pour l'amener dans une autre ou lui faire reprendre sa direction normale.

Enfin, la présente invention n'est nullement limitée au réglage et au rétablissement de l'équilibre latéral de la machine volante décrite; un aéroplane formé d'un cu de 3, 4 ...*n* plans peut être équilibré de cette façon; en outre, l'invention ne vise pas l'équilibrage latéral des aéroplanes par la combinaison de mouvements hélicoïdaux de leurs plans de sustentation avec des orientations convenables données à des gouvernails latéraux; d'une façon générale, elle a pour objet l'équilibrage de ces machines par la combinaison de surfaces horizontales mobiles à angles d'incidence variables disposées sur les côtés droit et gauche de la machine avec des résistances réglables situées sur ces mêmes côtés, destinées spécialement à l'avancement de ces côtés de la machine sans influer sur leur sustentation. Elle est applicable aux aéroplanes dans lesquels les angles d'incidence de tout ou partie de la surface des ailes peuvent recevoir des valeurs différentes sur les côtés droit et gauche de la machine, soit par une action sur un seul de ces côtés. Ces modifications des angles d'incidence peuvent être produites, en dehors du mouvement hélicoïdal décrit, soit par le relèvement des ailes d'un côté avec immobilisation des ailes du côté opposé, soit par le relèvement des ailes d'un côté et l'abaissement simultané des ailes de l'autre côté, ces mouvements étant faits autour d'axes horizontaux normaux ou transversaux à la ligne du vol; ces modifications d'angle peuvent être appliquées seulement à des fractions mobiles de la surface des ailes, fractions mobiles disposées, de préférence, à leurs extrémités.

Les gouvernails latéraux peuvent également être remplacés par des surfaces mobiles autour d'axes normaux à la ligne du vol, maintenues normalement rabattues sur les plans de sustentation et relevées, du côté de la machine qui se présente sous le plus petit angle d'incidence lors d'une modification des angles d'incidence des ailes; dans le même but, l'on peut également employer des surfaces verticales longitudinales disposées, par exemple, suivant les petits côtés des aéroplanes, tirées à volonté et amenées de front par un renvoi d'équerre sur les tiges extrêmes verticales reliant les plans horizontaux superposés.

Résumé. — L'invention se rapporte aux machines volantes du type « aéroplane », a pour objet des perfectionnements dans leur équilibrage latéral et pour but, la réalisation de cet équilibrage par la combinaison de surfaces mobiles à angles d'incidence variables, disposées sur les côtés droit et gauche de la machine, avec des résistances réglables, disposées sur ces mêmes côtés, égalisant la résistance au mouve-

ment d'avancement des côtés droit et gauche de l'appareil pour les obliger à se déplacer à la même vitesse.

L'invention est caractérisée par :

1° Des résistances disposées à droite et à gauche du centre de la machine, modifiant seulement la résistance des ailes au mouvement d'avancement et dont l'intensité peut être réglée synchroniquement avec celle des surfaces horizontales;

2° La constitution de ces résistances au moyen de câbles montés sur des poulies, renvoyés sur un tambour placé à la portée de l'opérateur;

4° La commande de ce tambour au moyen d'un levier et son immobilisation au moyen d'un frein fixant une surface dans la position désirée et laissant l'autre libre;

5° La disposition du levier de manœuvre de ces surfaces horizontales pour permettre la manœuvre simultanée des deux leviers avec une main, ou leur commande individuelle.

W. WRIGHT et O. WRIGHT

APRÈS LE SUCCÈS

J'ai attendu quelque peu pour manifester mon impression, à la suite du beau triomphe des frères Voisin et de Farman, dans le prix Deutsch-Archdeacon, de façon à avoir un peu de recul, toujours nécessaire pour juger sainement, et sans emballement, des événements passés.

Eh bien ! Je juge actuellement, le recul suffisant; et je dois dire, qu'à la réflexion, mon enthousiasme du début n'a nullement décru.

Je commencerai d'abord par un petit peu d'histoire sur les héros du jour :

Je fis la connaissance de Gabriel Voisin, vers la fin de 1903; il venait de Lyon; il me rendit un jour visite, me disant qu'il désirait s'occuper d'aviation, et me demandant de le prendre à mon service, « pour travailler la question avec moi ».

Ses références me démontrèrent qu'il avait travaillé quelques mois chez un architecte : l'architecture était une science insuffisamment connexe à l'aviation pour me garantir, à première vue, ses capacités spéciales. D'ailleurs, je ne songeais nullement à avoir un aide-ingénieur à côté de moi, à cette époque où je n'avais pas encore commencé mes expériences.

Cependant, Voisin vint me voir deux ou trois fois encore, et je ne pus m'empêcher d'être frappé de ses remarquables instincts mécaniques.

Voisin n'avait aucune éducation théorique première, mais cela n'était pas pour m'effrayer : je dirai presque : « au contraire ».

Je vais probablement faire sauter au plafond MM. les mathématiciens, mais je dirai que j'ai presque toujours constaté que la culture intensive des mathématiques atrophiait les qualités créatrices de tous ceux qui s'y plongeaient.

Je prétends, et je prétendrai toujours qu'un véritable inventeur est un artiste, que vous ne pourrez jamais brider dans des formules, sans lui retirer tout son génie.

Les mathématiciens sont des épilogueurs, des catalogueurs des résultats d'expériences, obtenus presque toujours par des empiriques; et s'ils ont le malheur de faire des formules « avant la lettre », leurs formules seront, neuf fois sur dix, en défaut.

De savants théoriciens ont mesuré et calculé, par les méthodes les plus précises, le fameux coefficient K... pour arriver à nous démontrer que nous ne pourrions jamais voler.

Pendant ce temps-là, de modestes empiriques, comme Santos-Dumont, Voisin, Farman, qui se souciaient de la valeur de K comme un poisson d'une pomme, prouvaient, en volant, que toutes les mesures, tous les calculs des mathématiciens sur la question, étaient faux, depuis A jusqu'à Z.

Je disais donc que je fus absolument séduit par les remarquables instincts mécaniques que j'avais entrevu chez Voisin; et je l'engageai avec moi, pour essayer de mettre debout mes premiers engins.

Pendant deux ans, 1904 et 1905, Voisin travailla pour moi, et exécuta, avec la plus grande intelligence, mes premiers appareils d'aviation.

Ce fut lui qui construisit l'aéroplane, du poids de plus de 400 kilos, expérimenté sur la Seine, à Billancourt, en 1906, et qui, remorqué par un canot automobile, s'enleva avec une réelle facilité, et fit plusieurs planements extrêmement réussis.

Un fait à remarquer, est que l'aéroplane *Farman*, le glorieux triomphateur du prix Deutsch-Archdeacon, étudié et dessiné également par les frères Voisin, était absolument identique, comme forme, à mon aéroplane de Billancourt : la seule différence, c'est que, dans le *Farman*, le moteur était à bord de l'aéroplane, tandis que, dans l'*Archdeacon* le moteur était à bord du bateau remorqueur.

Après ces premiers succès, Gabriel Voisin commença à attirer l'attention; si bien, qu'en 1906, notre excellent ami Blériot, toujours généreux et toujours homme de progrès, me demanda, très gentiment, la permission de m'enlever mon jeune phénomène, pour fonder avec lui une maison de construction d'appareils d'aviation.

J'y consentis d'autant plus volontiers que j'entendais me confiner, plus spécialement, dans mon rôle de vulgarisateur de l'aviation,

qui a toujours été plus dans mes cordes que la construction proprement dite.

Après un an de fonctionnement, et après de premiers essais fort intéressants, faits en commun, l'association Blériot-Voisin fut dissoute, tout amiablement d'ailleurs, et Gabriel Voisin, aidé de son frère, récemment revenu du régiment, commença à « voler de ses propres ailes ».

C'est au cours de cette dernière année 1907, que les frères Voisin arrivèrent, enfin, au couronnement mérité de leurs longs efforts, avec les succès retentissants de l'aéroplane *Farman*.

Je crois que jamais association d'intelligences et de qualités ne fut plus heureuse, au point de vue de la réussite, que ce travail en commun de Farman et de Voisin.

Gabriel Voisin apportait dans la combinaison sa science réelle de l'aéroplane, avec toutes ses qualités de dessinateur, et le mécanicien compétent.

Farman apportait ses qualités de « bon mécanicien praticien », jointes à une patience et à une ténacité « d'apache, sur le sentier de la guerre », passant ses journées, et presque ses nuits, à mettre au point les petits détails mécaniques de l'appareil, ou à maîtriser les caprices de son moteur.

Voisin, de son côté, se mettait la cervelle à l'envers pour perfectionner ses hélices, ou gagner quelques kilos sur le poids de l'ensemble.

Ce travail intensif des deux amis autour du fameux appareil a duré six mois, pendant lesquels ils gagnaient chaque jour un peu, améliorant quotidiennement leur appareil par « petits progrès micrométriques ».

Personne ne saura jamais les sommes d'énergie et d'ingéniosité dépensées par ces hommes pour arriver au résultat : ils en ont prodigué là, assurément plus, en six mois, que bien des hommes durant toute leur existence.

Devant les résultats acquis aujourd'hui, il appartient à l'Aéro-Club, il appartient également à moi-même, qui ai l'orgueil d'avoir été un des artisans de ce succès, de faire rendre à chacun son dû.

Il faut, en effet, pour l'histoire, *fixer la date de l'avènement réel et indubitable, en France, de la locomotion aérienne par l'aviation.*

Eh bien ! je n'hésite pas à dire que cette date doit courir du 13 *janvier* 1908, date de la réalisation du programme du prix Deutsch-Archdeacon, dans les conditions que l'on n'a pas oubliées.

Il va de soi que je n'oublie pas le glorieux parcours de 220 mètres, effectué par *Santos-Dumont, le* 12 *novembre* 1906.

Santos a donc « matériellement », volé le premier, mais il s'est, malgré sa belle avance, tout à fait laissé dépasser; et c'est *Farman qui, le premier, a incontestablement conquis la maîtrise de l'air, en aéroplane.*

Que les frères Voisin, et que Farman aient été des hommes heureux, c'est possible : il n'en est pas moins vrai qu'ils ont joliment bien aidé la fortune : ils ont été « les soldats heureux d'une superbe idée », et que ce sont eux qui ont planté, les premiers, le pavillon de la « France aéroplaniste dans l'empire de l'air »

Et je n'hésite pas à dire que notre gouvernement « a pour devoir formel » de consacrer cette « date historique », en donnant à bref délai à ces victorieux soldats du progrès, la belle récompense qu'ils méritent.

Ces récompenses honorifiques qui ne coûtent rien à l'Etat, offertes ainsi, judicieusement, à des pionniers du progrès, sont d'autant plus intéressantes, qu'elles sont susceptibles de leur susciter beaucoup d'imitateurs, et que les inventeurs sont, le plus souvent, incapables de tirer un profit « matériel » de leurs inventions et de leurs travaux.

99 fois sur 100, les pauvres bougres de génie sont indignement oubliés, tandis « qu'on n'oublie jamais » de décorer les financiers, souvent véreux ou tripoteurs, qui ont su faire jouer, opportunément, la toute-puissance de leur argent, et qui se sont enrichis des dépouilles des autres, sans aucune dépense de génie, ni d'activité créatrice.

Un Etat républicain, comme le nôtre, devrait tâcher de s'inspirer plus souvent de ces évidentes maximes.

Les coïncidences de la vie sont vraiment étranges :

Comme je finissais cet article, les frères Voisin venaient frapper à ma porte : ils m'apportaient un modèle en réduction (au dixième), de l'aéroplane vainqueur du prix Deutsch-Archdeacon; modèle absolument merveilleux d'exécution.

Ils venaient, par ce petit cadeau « me dirent-ils », remercier le co-donateur du prix Deutsch-Archdeacon, et surtout, l'homme qui avait eu la clairvoyance de les comprendre et de leur mettre le pied à l'étrier, les aidant ainsi à conquérir un peu de gloire, en attendant, (peut-être), la fortune.

Cette attention des frères Voisin m'a d'autant plus profondément touché, que mon seul mérite a été d'avoir fait travailler pour moi, pendant deux ans, un homme intelligent, que la publicité donnée à nos travaux communs a aidé, (par la force même des choses), à se faire connaître.

La reconnaissance est une chose tellement rare, en ce bas monde, que je ne veux pas laisser échapper cette occasion d'en donner aux

frères Voisin, le témoignage sincère qu'ils méritent.

J'y tiens d'autant plus, que j'ai cru voir qu'ils s'étaient attiré des inimitiés, en somme peu justifiées, si ce n'est par quelques nervosités sans importance, qui sont souvent le propre « des artistes » de leur genre.

Leur acte, éminemment louable à mon endroit, prouve à l'évidence que si l'écorce est « parfois un peu rugueuse », le fond est essentiellement bon.

Le regretté Levassor était, naguère, universellement connu dans le monde automobile par la rugosité de son abord, ce qui ne l'empêchait pas d'être entouré de l'estime générale. Voisin, qui fut, lui aussi, dans sa partie, un créateur remarquable, mérite bien « un peu » la même indulgence.

Quant à moi, je ne veux pas profiter, en égoïste, du joli et coûteux modèle que les « deux frères » m'ont offert, et je me propose d'en faire don à mon tour, au Conservatoire des Arts et Métiers, où sa présence me paraît tout-à-fait indiquée, tant comme reproduction d'un appareil qui appartient aujourd'hui à l'histoire, que comme instrument d'éducation, pour les néophytes, désireux de s'instruire.

Les initiés, de plus en plus nombreux, de notre belle science, pourront, sur le petit modèle du Conservatoire, faire à leurs amis, « la théorie de l'aéroplane ». Ils compléteront ainsi, sur cette science si peu connue, « l'éducation des masses », et éviteront peut-être un peu « à certains Mécènes », que je connais bien, la terrible invasion d'inventeurs dont ils sont quotidiennement victimes, et aussi, les haines « féroces » qu'ils s'attirent, quand ils répondent aux inventeurs que leurs systèmes sont inapplicables ou simplement, condamnés par des expériences antérieures.

Ernest Archdeacon

P.-S. — Cet article était déjà écrit, et remis au journal lorsque Delagrange (que je félicite à son tour chaleureusement et de grand cœur) a établi son superbe record.

Ce succès nouveau du deuxième enfant des frères Voisin ne peut qu'apporter un argument de plus à mon plaidoyer en leur faveur. J'ajoute que la stabilité de route et la remarquable maniabilité de cet appareil, affirmée d'ailleurs par Delagrange lui-même, ont littéralement stupéfié tous les spectateurs.

Il y a là une confirmation indiscutable de la valeur des engins et en même temps de l'intelligence de ceux qui les ont construits. —

E. A.

L'Aéronautique à l'Académie des Sciences

SUR LES CONDITIONS D'UTILISATION DES BALLONS DIRIGEABLES ACTUELS (1)

Utilité des gouvernails de profondeur

Les progrès récemment accomplis dans la navigation aérienne permettent de dire que le ballon dirigeable entre dans le domaine de la pratique et qu'il peut maintenant effectuer de véritables voyages offrant le plus haut intérêt au point de vue scientifique ou militaire.

Pour obtenir du ballon dirigeable le rendement maximum, il faut le rendre capable de sortir le plus souvent possible et de naviguer le plus longtemps possible.

La fréquence des sorties est subordonnée à la vitesse propre de l'aérostat; la durée de la navigation dépend de plusieurs facteurs : l'endurance de l'équipage, les approvisionnements de combustible et la dépense de lest. Nous examinerons en particulier ce dernier point.

On sait que le ballon libre est en équilibre instable dans l'atmosphère; le moindre alourdissement le fait descendre jusqu'à terre et si l'on cherche à enrayer cette descente en allégeant la nacelle, l'aérostat remonte et atteint une nouvelle zône supérieure à la première.

Avec le ballon libre ordinaire, on ne peut parer à ces ruptures d'équilibre qu'en jetant du lest, et c'est précisément cette consommation de lest qui limite la durée des ascensions.

Il en avait été de même jusqu'ici pour les ballons dirigeables. Continuer à employer ce procédé primitif eut été s'interdire tout voyage de longue durée, et il était indispensable de remplacer le brutal jet de lest par une sustentation dynamique obtenue au moyen de la force motrice dont on dispose à bord.

A cet effet, il était possible d'employer soit des hélices sustentatrices, soit des plans mobiles autour d'un axe horizontal.

C'est cette dernière solution qui est couramment usitée à bord des sous-marins; des gouvernails de plongée y permettent de régler la profondeur d'immersion et l'assiette longitudinale avec une telle précision que l'on peut déterminer dans d'étroites limites la zône de navigation où doit se tenir le bâtiment.

Pour profiter de ces avantages, nous avons cherché, en 1906, à appliquer ces méthodes à la navigation aérienne. Le ballon se trouve, en effet, dans des conditions absolument analogues au sous-marin : la réaction des plans obliques est simplement proportionnelle à la

(1) Note présentée à l'Académie des Sciences, par M. Deslandres, dans la séance du 6 avril 1908.

densité du milieu, et en raison du rapport des poids spécifiques, elle est 800 fois moindre dans l'air que dans l'eau.

Deux systèmes étaient d'ailleurs à envisager : ou bien les gouvernails à axe horizontal pouvaient être placés à l'arrière de l'aérostat, leur manœuvre devant avoir pour effet de changer l'assiette et d'incliner le ballon qui, se présentant ainsi en oblique dans le courant d'air produit par la marche en avant, devait tendre à suivre une nouvelle trajectoire, ascendante ou descendante — ou bien, des gouvernails horizontaux pouvaient être installés dans le voisinage du maître couple de l'aérostat, leur inclinaison devant simplement fournir une composante verticale, sans changer en rien l'équilibre du ballon.

Entre ces deux systèmes, nous avons donné la préférence aux gouvernails centraux, qui ont l'avantage de fournir un certain effort vertical sans provoquer l'inclinaison de l'axe longitudinal de l'aérostat, et sans donner lieu à des mouvements de tangage dangereux ou gênants.

Pour lutter contre les ruptures d'équilibre accidentelles, il suffira donc d'incliner plus ou moins les plans dans un sens ou dans l'autre, et l'on doit arriver ainsi, en réduisant la consommation de lest, à augmenter dans de notables proportions le rayon d'action des dirigeables.

L'expérience a confirmé pleinement cette manière de voir. — Le ballon *Patrie* a été muni en 1906 de gouvernails de profondeur, ou *ailerons*, placés un peu en avant du centre de poussée, à peu près dans la même position que les nageoires latérales des poissons.

Les résultats obtenus ont été des plus concluants et il est devenu facile d'effectuer de longues ascensions en naviguant à altitude constante par le simple jeu de ces gouvernails. C'est ainsi que pendant l'été de 1907, c'est-à-dire à l'époque de l'année où les ruptures d'équilibre sont les plus fortes, en raison de l'action intense du soleil, il a été possible d'exécuter 14 ascensions sans aucune dépense de lest, grâce à cette nouvelle méthode.

De même, les descentes peuvent être effectuées avec une dépense de lest nulle ou insignifiante et avec une vitesse très réduite. C'est ainsi que le 16 novembre 1907, *Patrie* se trouvant à 1.325 mètres d'altitude au-dessus du fort de Saint-Cyr, a pu regagner le sol sans aucune dépense de lest et avec une vitesse verticale ne dépassant pas 0 m. 50 par seconde.

Un gouvernail horizontal a été installé en 1907 sur le dirigeable *Ville-de-Paris* et a montré également une très grande efficacité, ainsi que nous avons pu le constater personnellement dans plusieurs ascensions prolongées.

Il est d'ailleurs intéressant de constater les progrès accomplis depuis deux ans dans la navigation par ballon dirigeable.

En 1905, dans les expériences exécutées avec le dirigeable de MM. Lebaudy, le plus grand trajet accompli en circuit fermé fut le voyage de Toul à Nancy et retour, soit 50 kilom., environ ; la plus longue étape parcourue en ligne droite fut celle de Jouarre au Camp-de-Chalons ; elle était d'environ 100 kilomètres et fut franchie en 3 h. 25 m. — Il était difficile, d'ailleurs, de dépasser de beaucoup cette durée, en raison des grosses dépenses de lest nécessitées par le maintien de l'équilibre vertical du ballon.

En 1907, le dirigeable *Patrie* a exécuté en circuit fermé le trajet de Chalais à Fontainebleau et retour, qui, complété par des évolutions au-dessus de Chalais, représente une distance de 140 kilomètres. — Il a pu accomplir sans arrêt par des circonstances atmosphériques peu favorables, le voyage de Chalais à Verdun, soit une étape de 240 kilomètres franchie en 6 h. 45 m. — De même, le dirigeable *Ville de Paris* a effectué le 24 décembre 1907 le trajet Sartrouville-Coulommiers et retour, soit un parcours total de 140 kilomètres, et le 15 janvier 1908, le trajet *Sartrouville-Verdun* avec un parcours total de 260 kilomètres.

Pendant ces longues ascensions, les dépenses de lest, relativement minimes d'ailleurs, n'ont eu pour objet que de gagner des altitudes supérieures, et le maintien de l'équilibre vertical a été obtenu à peu près uniquement par l'emploi des gouvernails horizontaux.

Ainsi, grâce au procédé de sustentation dynamique inauguré avec le dirigeable *Patrie*, la durée possible des ascensions, si étroitement limitée autrefois par la dépense de lest, ne dépend plus guère aujourd'hui que de l'approvisionnement d'essence, calculé pour dix heures, mais qu'il est facile d'augmenter dans certaines limites, en emportant des bidons d'essence en guise de lest.

Commandant Bouttieaux

×

POIDS UTILE MAXIMUM QUE L'ON PEUT SOULEVER EN AÉROPLANE

On peut toujours décomposer comme il suit le poids d'un aéroplane :

1° a poids de l'ensemble de la charpente, de la voilure, gouvernails et accessoires ;

2° m poids du système moteur propulseur (moteur, transmission, hélices, etc) ;

3° x poids utile (aviateur avec ses instruments) ;

$a + m = \pi$ représente le poids mort de

l'aéroplane et x + π est le poids total soulevé.

Nous poserons $\frac{x+\pi}{\pi} = \mu$

$$m = n\ a$$

et $\frac{a}{S} = \alpha$ (S étant la surface de l'aéroplane).

Appelant ε la quantité de travail nécessaire pour faire progresser l'aéroplane à la vitesse de 10 mètres sous l'angle d'attaque 0, nous poserons $\frac{\varepsilon}{S} = e$.

Nous désignerons par K le coefficient de la résistance de l'air pour l'angle d'attaque auquel fonctionne l'aéroplane; par p le poids par cheval de l'ensemble moteur propulseur et ρ le rendement global (transmissions et hélices) de ce système.

Enfin, nous appellerons β le rapport entre le travail sustentateur proprement dit et le travail des résistances passives, quand l'aéroplane fonctionne sous l'angle d'attaque optimus. La valeur de ce coefficient β dépend de la loi de variation de K en fonction de l'angle d'attaque.

Ces notations étant admises, si l'on écrit :

1° que la valeur du poids total soulevé est égale à $\frac{a}{\alpha}$ K V² i;

2° que l'angle d'attaque employé i est l'angle optimus;

3° que le travail total absorbé par l'aéroplane est égal au travail du moteur multiplié par le rendement,

on obtient trois équations d'où l'on déduit la relation :

$$\frac{x+\pi}{\pi} = 56{,}25\ \frac{n^{\frac{2}{3}}}{n+1}\ \frac{\beta^{\frac{1}{2}}}{(\beta+1)^{\frac{2}{3}}}\ \frac{K^{\frac{1}{2}}}{\alpha^{\frac{2}{3}} \left(\frac{p}{\rho}\right)^{\frac{2}{3}} e^{\frac{1}{6}}}$$

Considérons maintenant une famille d'aéroplanes de grandeurs différentes mais géométriquement semblables pour lesquels les caractéristiques n et $\left(\frac{p}{\rho}\right)$ seront, par construction, les mêmes.

Nous admettrons que K est constant pour tous les appareils de la série. On démontre qu'il en est de même pour e et β. Enfin le coefficient α croît, en passant d'un appareil à l'autre, proportionnellement à leur rapport de similitude λ.

Si nous considérons un aéroplane donné, tel que $\frac{x+\pi}{\pi} = \mu$ nous déterminerons le poids utile x' soulevé par un autre aéroplane de la même série, au moyen de la relation.

$$\frac{x' + \pi\lambda^3}{\pi\lambda^3} = \frac{\mu}{\lambda^{\frac{1}{3}}}$$

L'examen de cette relation montre aisément qu'il existe une valeur Λ de λ pour laquelle le poids soulevé X est maximum.

Cette valeur Λ est telle que $\Lambda^{\frac{1}{3}} = \frac{8}{9}\mu$

Si on appelle X et H le poids utile et le poids mort de l'aéroplane soulevant le poids utile X maximum, on aura :

$$\frac{x+H}{H} = \frac{9}{8} \text{ et } \frac{X}{x} = \frac{8^8}{9^9}\ \frac{\mu^9}{\mu-1}$$

Nous avons réuni dans le tableau ci-après les valeurs de $\frac{\mu^9}{\mu-1}$, $\frac{X}{x}$ et Λ pour différentes valeurs de μ.

μ	$\frac{\mu^9}{\mu-1}$	$\frac{X}{x}$	Λ
—	—	—	—
1,15	23,45	1,015	1,07
1,20	25,80	1,118	1,21
1,30	35,34	1,531	1,54
1,40	51,65	2,238	1,93
1,50	76,88	3,361	2,37
2,00	512,00	22,190	5,62
2,50	2543,00	110,012	10,98
3,00	9841,00	426,115	18,96

L'aéroplane *Farman* pesant à vide 530 kilos a pu soulever un poids utile de 90 à 100 kilos. La valeur de μ pour cette machine est donc environ de 1, 2, nombre très voisin de la valeur $\frac{9}{8}$ = 1,125 correspondant au maximum.

Si donc on cherche à construire des aéroplanes à grande puissance (il est nécessaire d'enlever un poids utile de 300 kilos, si on veut sortir des applications étroitement sportives) on n'y arrivera pas en amplifiant les dimensions d'un aéroplane tel que celui de Farman. Il faudra améliorer les détails de construction, de façon à réaliser des valeurs de μ aussi grandes que possible.

Si on admet que les μ successifs inscrits dans la 1re colonne du tableau ci-dessus soient ceux de l'aéroplane d'autant de familles distinctes, enlevant un poids utile de 100 kilos, on voit que le poids utile maximum compatible avec chacun de ces modes de construction croît très vite avec μ. Alors qu'il est seulement de 112 kilos environ pour la famille d'aéroplanes caractérisée par μ_{100} = 1,20, il s'élève à 2.200 kilos pour la famille où μ_{100} = 2; à 11 tonnes pour μ_{100} = 2,5; et 42,6 tonnes pour μ_{100} = 3. — Ces maxima seraient d'ailleurs, en fait, inaccessibles en raison des dimensions énormes des machines qui les réaliseraient. — Toutefois, on obtiendrait déjà des résultats pratiques intéressants si on arrivait à faire μ_{100} = 2 grâce à divers perfectionnements.

Dans l'état actuel de la question on peut surtout gagner sur α et K parce que si nos moteurs sont légers, nos charpentes sont rela-

tivement lourdes et la qualité de nos surfaces est très inférieure à celle de la voilure des oiseaux.

Mais il est intéressant de remarquer que l'avenir de l'aviation n'est pas subordonné à la découverte sensationnelle qui, par l'introduction d'un mode de construction entièrement nouveau, ou celle de procédés sustentateurs très perfectionnés, résoudra d'un seul coup le problème de l'amélioration de la fonction μ.

En effet, pour obtenir ce résultat on peut agir avec efficacité sur 5 variables, savoir X, α, p, ρ et e. Or, en gagnant sur chacune d'elles un tantième même peu élevé, on arrivera à augmenter le produit dans une proportion considérable, et en tous cas très suffisante pour atteindre le but poursuivi.

Il semble donc bien que l'aviation en est arrivée à ce point où, après la période héroïque du début, des résultats pratiques et puissants seront obtenus par la recherche patiente et méthodique des perfectionnements de détail.

Chalais-Meudon, le 4 avril 1908.

GIRARDVILLE

L'Aéroplane lyonnais Roesch-Seux

MM. Rœsch père et fils, membres actifs, et Edmond Seux, secrétaire de la section d'aviation de l'Aéro-Club du Rhône, ont entrepris depuis quelques semaines la construction d'un aéroplane de 50 m² de surface dont ci-dessous les caractéristiques.

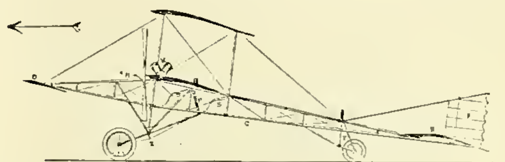
D'un commun accord, les inventeurs, cédant à des considérations du plus haut intérêt, abandonnent le plan unique, théoriquement si gracieux, et passent du monoplan au biplan.

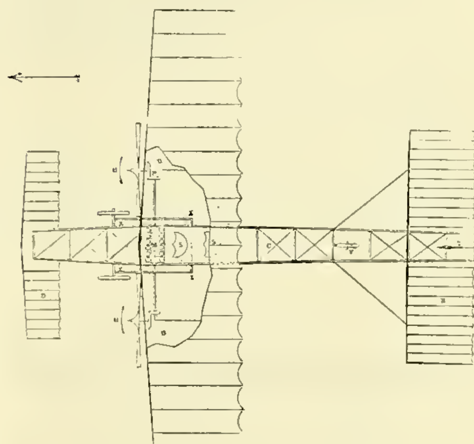
L'aéroplane Rœsch-Seux se compose d'une poutre armée en bois, de 9 mètres de long, dans laquelle sont logés la partie mécanique et l'aviateur. (On peut dire aussi les aviateurs, car l'appareil est prévu pour enlever 2 personnes.) Sur cette poutre viennent se fixer, vers le tiers antérieur, deux plans sustentateurs parallèles de 10 mètres d'envergure sur 2 mètres de large (soit 40 m² de surface portante), ainsi que les gouvernails avant et arrière, faisant ensemble 10 m².

La stabilité longitudinale est obtenue par un gouvernail horizontal ou queue, placé très en arrière. Ce gouvernail est fixe ; il est à surface unique et fait un angle de quelques degrés avec les plans principaux. A l'extrémité avant de la poutre armée se trouve placé un deuxième gouvernail dit gouvernail de profondeur, qui a pour but d'obtenir, par son relèvement ou son abaissement, la montée ou la descente du système aérien. Ce gouvernail à simple surface, mais très rigide, est commandé par l'aviateur.

La traction de l'aéroplane est obtenue par deux hélices à 2 pales, de 2 mètres de diamètre et de 1 m. 20 de pas, situées à l'avant et tournant en sens inverse l'une de l'autre à 1.000 tours à la minute. Ces hélices sont placées le plus exactement possible près du point où le centre de pression coïncide avec le centre de poussée, cela pour obtenir un parfait équilibre longitudinal.

La transmission de force du moteur aux hélices se fait le plus simplement possible au moyen d'engrenages d'angles montés sur billes, placés dans un carter étanche rempli de graisse. Les butées des hélices sont également montées sur bille. Pour simplifier la transmission, le moteur est placé en travers, ce qui permet un meilleur refroidissement des cylindres. L'aéroplane Roesch-Seux sera muni d'un moteur de 50 HP de 12 cylindres (2 groupes de 6 cylindres) en V à 60° à ailettes d'un modèle entièrement nouveau, établi spécialement pour l'aviation par l'une des grandes marques lyonnaises d'automobiles. Allumage par magnéto (1 par groupe), 2 carburateurs et sou-





Aéroplane Rœsch-Seux

En haut : élévation latérale. En bas, vue en plan. — A, plan sustentateur supérieur. — B. plan inférieur. — C, poutre armée. — D, gouvernail avant (mobile). — E, gouvernail de stabilité arrière (fixe). — F, gouvernail vertical de direction. — M, moteur de 50 HP — P, pignon d'angle de transmission. — HH, hélices (diam. 2 m.). — SS, sièges des aviateurs. — X, châssis de roulement — R, ressorts amortisseurs. — Y, roue arrière à ressorts (orientable).

papes commandées. Son poids est de 130 kilos en ordre de marche. La direction est obtenue par un gouvernail vertical placé en arrière.

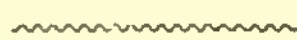
Tout le système repose sur 3 roues porteuses à pneumatiques dont deux à l'avant. La suspension des roues avant est très originale et consiste en un trapèze ou parallélogramme mobile sur deux axes, maintenu par de forts ressorts travaillant en extension, et cela progressivement, ce qui fait que dans la chute les à-coups sont parfaitement amortis.

Pour mieux fendre l'air, la poutre armée, de forme quadrangulaire, à gros bout avant, est recouverte sur toutes ses parties d'un tissu de soie vernie très tendu, très lisse, et l'on a employé, pour les montants de l'appareil, des bois creux profilés à section ovale, de façon à réduire à son minimum la résistance à l'avancement. Poids de l'appareil monté par un seul aviateur : 450 kilos environ.

L'appareil Roesch-Seux est démontable en 3 parties : 1° poutre armée et gouvernail; 2° partie motrice ou mécanique ; 3° plan sustentateur.

Ci-contre, le schéma de l'aéroplane vu en plan, ainsi qu'une vue latérale montrant les dispositions générales.

Ajoutons que l'aéroplane est construit dans les ateliers de MM. Roesch, au Grand-Camp (Villeurbanne), par les inventeurs eux-mêmes, qui ont grande confiance dans leur appareil et espèrent bien participer à toutes les grandes épreuves de 1908. — EDMOND SEUX



Les enseignements d'une victoire

Le moteur d'aviation

Ce qu'il doit être, ce qu'il est, ce qu'il sera

Les trois grandes victoires du plus lourd que l'air, avec Santos-Dumont d'abord, qui parcourut le premier 220 mètres, avec Farman ensuite, le vainqueur du prix Deutsch-Archdeacon, qui boucla le kilomètre fermé, avec Delagrange, enfin demeuré 6 m. 30' en l'air, font éclater les merveilleuses qualités de ce fameux moteur *Antoinette*, qui seul a permis ces 3 grands records.

Le moteur extra-léger pesant 1 k. 5 au cheval, était l'instrument indispensable à la conquête de l'air.

Cette science devra donc sa toute première reconnaissance au grand ingénieur Levavasseur, qui sut prévoir d'abord que le problème était mûr, et réaliser en même temps l'engin capable de faire voler l'homme mécaniquement. Levavasseur n'a que plus de mérite à triompher aujourd'hui, parce que la lutte fut plus âpre pour lui et pour son moteur *Antoinette*. Il fallait persuader au public qu'un moteur si extraordinairement léger, était néanmoins susceptible de tourner longtemps. — C'est pourquoi Levavasseur entreprit d'abord en 1904 cette campagne marine de canots automobiles, et qu'il transporta le banc d'essai de ses moteurs successivement à Monaco, à Evian, à Garde, et revint vainqueur incontesté de cette fameuse campagne qui nous valent les *Antoinette I, II, III* et *IV*.

Ayant ainsi étalé ses merveilleuses qualités de solidité, d'endurance et de régularité, le moteur *Antoinette* venait à point pour permettre ce grand mouvement aéronautique, à la tête duquel se trouvaient Santos-Dumont et Ferber.

Ces hommes audacieux comprirent qu'ils avaient là sous la main, à Puteaux, dans ce petit atelier des Bas-Rogers, l'engin rêvé qui allait les mener à la conquête de l'air, pour leur plus grande gloire et pour celle des moteurs *Antoinette*.

Deux ans se sont écoulés ; le moteur chaque jour perfectionné, rendu toujours plus maniable et plus souple, est placé sur les aéroplanes, les hélicoptères et les ballons dirigeables.

Il a battu un à un ses propres records : aujourd'hui, il est resté 10 minutes dans l'air, en vol mécanique ; demain, si son conducteur le veut, il fera l'heure après la demi-heure. Et après?

Après, les conditions imposées par le prix Michelin, indiquent aux aviateurs la voie à suivre : charger deux personnes à bord et parcourir à vol d'oiseau en six heures les 400 kilomètres qui séparent l'Arc de Triomphe de l'Etoile, de Clermont-Ferrand, c'est-à-dire voler à une allure de 70 kilomètres à l'heure. Comme récompense, il y a 100.000 francs à cueillir, au sommet du Puy-de-Dôme. Eh bien, actuellement, la question moteur léger est suffisamment au point pour permettre ce raid Paris-Puy-de-Dôme.

Il existe dans les ateliers de la Société Antoinette sur un banc d'essai spécial, pouvant marcher à toutes les heures du jour et de la nuit, un moteur de 100 chx, à 16 cylindres, réglé comme un chronomètre, et pesant 175 k. avec son appareil de radiation, l'eau nécessaire pour marcher 3 heures, ses tuyauteries, sa magnéto, son réservoir d'huile, et son hélice de 2 m. 50 de diamètre en prise directe.

Ce moteur est destiné à être placé sur un aéroplane dont le poids total monté sera de 800 kilos, se décomposant ainsi : membrure (ailes, corps, queue et châssis d'atterrissage) : 250 kilos ; moteur de 100 chevaux et partie mécanique 175 kilos ; les deux passagers : 140 kilos ; total : 565 kilos ; restent 235 kilos pour l'essence et son réservoir, soit 300 litres, nécessaires à une marche de 6 heures à la puis-

sance soutenue de 100 chevaux. — Cet aéroplane aura 30 m² de surface. Sa vitesse de propulsion dans l'air sera d'après la formule expérimentale connue, de 20 mètres à la seconde, soit 70 kilomètres à l'heure, justifiant la vitesse imposée par MM. Michelin pour conquérir leur prix.

Et après le Puy-de-Dôme ?

Après, il est difficile de prédire le but pratique vers lequel s'orientera l'aéroplane, mais il est d'ores et déjà certain que ce sera l'engin le plus rapide du monde, capable de transporter les passagers, assez heureux pour profiter de cette locomotion très rapide (200 à 300 km. à l'heure), mais très coûteuse. Donc, les aéroplanes soumis à la loi commune ne pourront étendre leur rayon d'action, qu'en augmentant leurs dimensions et la puissance de leur moteur. La Société Antoinette qui veut rester à la tête du mouvement aéronautique entreprend déjà l'étude des 200 et 300 chevaux ou plus), très légers.

Ces moteurs de grosse puissance ne peuvent être réalisés qu'avec un refroidissement par circulation d'eau : on leur demande, en effet, un travail soutenu, et une marche à pleine charge ininterrompue : le coup de collier qui n'est que l'exception sur l'automobile est la règle générale en aéroplane, où la moindre diminution de vitesse du moteur provoque un changement dans la trajectoire de l'appareil. Or, en automobile, toutes les tentatives faites pour y acclimater les moteurs à refroidissement par air, ont échoué dès que la puissance dépassait 15 chevaux, et l'alésage du cylindre 75 mm. Et pourtant les constructeurs n'avaient pas épargné le poids du métal; les ailettes des cylindres avaient le droit et la place de s'étaler à l'aise et de lécher copieusement l'air frais que leur envoyaient deux énormes ventilateurs, un par devant, l'autre par derrière; malgré cela, les consommations d'huile étaient énormes; les grippages de piston fréquents. En aéroplane, le défaut s'exagère : les ailettes ont le devoir et l'obligation d'être légères et surtout de s'effacer, car dans un fuselage, tout ce qui déborde, est cause d'une résistance à la pénétration, qui tue la vitesse de l'appareil. Que seront ces moteurs à gros alésage — et demain il faudra des 200 chx., — les moteurs à ailettes transformés en poëles mobiles et consommant autant d'huile que d'essence! il faudrait donc le double de combustible pour aller à Clermont-Ferrand. L'aéroplane dépasserait une tonne.

Et voilà pourquoi Levavasseur qui avait deviné qu'avant peu on demanderait à un moteur léger de marcher plus de 5 minutes, a fait son moteur *Antoinette* à refroidissement par circulation d'eau. Cela ne lui a pas mal réussi.

ROBERT GASTAMBIDE

FÉDÉRATION AÉRONAUTIQUE INTERNATIONALE

CONFÉRENCE STATUTAIRE DE 1908
Tenue à Londres les 27, 28, 29 et 30 Mai

PROGRAMME

Mercredi, 27 *mai* 1908. — Séance ordinaire de la F. A. I., à la Royal United Service Institution, Whitehall, London, S. W.

Jeudi, 28 *mai* 1908. — Séance ordinaire de la F. A. I., à la Royal United Service Institution, Whitehall, London, S. W.

Après-midi, visite aux ateliers aérostatiques militaires, à South Farnborough, avec l'autorisation du ministère de la Guerre.

Le départ pour South Farnborough aura lieu en S. W. R. à midi 50, par la gare de Waterloo (wagon-restaurant).

Le soir, la direction de l'Empire Music Hall met gracieusement à la disposition de MM. les délégués deux places pour le spectacle du soir.

Vendredi, 29 *mai* 1908. — Séance ordinaire de la F. A. I., à la Royal United Service Institution, Whitehall, London, S. W.

Après-midi, de 3 à 5 heures 1/2, examen et vérification du matériel des ballons prenant part au concours international du 30 mai, à Hurlingham-Club, Fulham, S. W.

Le soir, à 7 h. 30, banquet offert par l'Aero-Club of the United Kingdom, à l'hôtel Ritz, Piccadilly.

MM. les délégués à la Conférence et les pilotes prenant part au concours sont invités au banquet par l'Aero-Club of the United Kingdom. Des places seront réservées aux amis que MM. les délégués et les pilotes désireraient inviter.

Les délégués et les pilotes sont invités. Pour les autres personnes, le montant du prix du couvert (30 shillings, vin compris) devra être adressé d'avance au secrétariat).

Les délégués et les pilotes qui désireraient retenir des places pour le banquet, sont priés d'en aviser les secrétariat de l'Aero-Club of the United Kingdom, le plus tôt possible.

Samedi, 30 *mai* 1908. — A 3 h. de l'après-midi, concours international de ballons, partant de Hurlingham Club, Fulham, London, S. W.

Après le concours, les concurrents avec leurs aides se réuniront à Londres, dans les Salons du Royal Automobile Club, 119, Piccadilly, où l'on servira un souper de 9 heures à 2 heures. Ce souper, bien entendu, est tout à fait « intime », et les concurrents pourront s'y rendre, en tenue de voyage.

Dimanche, 31 *mai* 1908. — Déjeuner à Hurlingham Club, Fulham, London, S. W.

Le Royal Automobile Club offre gracieusement à MM. les délégués et pilotes l'hospita-

lité de ses salons, en les nommant membres honoraires pendant leur séjour à Londres. En conséquence, on est prié d'adresser les noms le plus tôt possible à M. le secrétaire de l'Aero-Club of the United Kingdom, 166, Piccadilly, London W., afin que l'on puisse les inscrire au Club.

Pour faciliter la réception de MM. les délégués, ces derniers sont priés de vouloir bien faire part à l'Aero-Club of the United Kingdom de leur arrivée à Londres.

CONCOURS DE BALLONS DU 30 MAI A LONDRES

à l'occasion de la Conférence de la F. A. I.

Un concours de ballons, sous les règlements de la F. A. I., aura lieu à Londres, le 30 mai 1908, à Hurlingham Club, à 3 heures de l'après-midi.

Prix : 1er, Objet d'art de 1.500 fr.; 2e Coupe d'une valeur de 500 fr.; 3e, Coupe d'une valeur de 250 fr.; 4e, Médaille de vermeil ; 5e, Médaille d'argent.

Le concurrent étranger le mieux placé aura droit, en outre des prix ci-dessus mentionnés, à un prix de 1.500 fr.

Les concurrents recevront une médaille commémorative.

Règlement. — 1° Concours ouvert à tous les Clubs reconnus par la F. A. I. et à tous les membres qui, n'étant pas pilotes, seraient munis, en cette circonstance, d'une licence spéciale délivrée par la Société à laquelle ils appartiennent ; 2° concours ouvert à 35 ballons des cinq premières catégories ; 3° le gagnant sera le concurrent qui atterrira le plus près d'un point désigné par le Comité organisateur ; 4° départ par tirage au sort ; 5° les concurrents, en atterrissant, doivent faire signer (par deux personnes ayant assisté à la descente) la formule qui leur sera remise au départ ; 6° tout concurrent doit, en s'engageant pour ce concours, se reconnaître responsable de tout ce qui peut arriver à son ballon, à ses passagers, etc. L'Aero-Club of the United Kingdom décline toute responsabilité ; 7° les ballons concurrents doivent être arrivés à Hurlingham Club, London S. W. avant 10 h. du matin, le vendredi 29 mai, et être prêts à être examinés par les commissaires officiels entre 3 h. et 5 h. 1/2, le même jour ; 8° les concurrents devront se munir de sacs de lest en quantité suffisante pour le gonflement du ballon, de tuyaux et de bâches pour couvrir le sol ; 9° tous les ballons doivent porter le pavillon de leur Club et de leur pays ; 10° ce règlement est formel ; 11° gaz et lest gratuits. Engagements à adresser à l'Aero-Club of the United Kingdom, 166, Piccadilly, London, accompagnés de la somme de 250 francs dont la moitié remboursable.

TOUT LE MONDE AVIATEUR

... « Faudrait-il en arriver à cette conclusion « paradoxale appuyée d'un exemple probant : « la conduite du biplan de Voisin serait plus « aisée à apprendre que « l'Art de monter « à bicyclette ? Il y suffira d'un peu plus d'au- « dace.

« Cette constatation inattendue serait sin- « gulièrement heureuse pour la vulgarisation « de l'aviation. »

Telle est la conclusion d'un article paru dans le dernier numéro de l'*Aérophile* et que nous demanderons de nous laisser développer un peu.

Lorsque, d'étape en étape, Farman parvint à boucler le redoutable kilomètre, on admira trop l'acrobatie, qu'au dire de certains, il avait dû accomplir pour arriver à ce magnifique résultat.

On mit sur le compte d'une prétendue difficulté de conduite de notre appareil les quatre mois de travail qu'il passa à la mise au point de la partie mécanique. On ignora généralement que Farman avait réussi officieusement son premier virage complet le 7 novembre 1907 — son journal d'expériences en fait foi, — et qu'une suite désespérante de « guigne » l'empêcha de conquérir plus tôt le prix « Deutsch-Archdeacon ». C'est dans cette lutte contre la malchance que Farman doit être admiré surtout. Admirons, en outre, le courage qu'il a montré en se confiant à un appareil qu'il ignorait et critiqué de tous.

Mais laissons de côté la réputation d'équilibriste qu'on essaya de lui faire ; du reste, lorsqu'on vit Delagrange, avec autant de facilité, marcher sur la corde raide, il y eut, nous devons le reconnaître, un moment de surprise. Tout le monde connaît Léon Delagrange : sculpteur de talent, cavalier émérite et chauffeur habile lorsqu'il conduit un « tacot » qui ne dépasse pas le trente à l'heure. Or, ce sportsman éclectique, il est vrai, mais nullement acrobate, on nous l'accordera, est arrivé en cinq jours d'expériences, — nous insistons sur ce chiffre, — à rattraper Farman, puis, profitant de ce que ce dernier était allé se reposer quelques jours à la campagne, à lui ravir la Coupe Archdeacon, et à réussir un vol de près de dix kilomètres!

Nous savons tous pourquoi il a atterri après ce vol sensationnel : de même qu'un débutant commençant à conduire une bicyclette se crispe sur son guidon de crainte qu'il ne lui échappe, de même Delagrange s'est cramponné pendant dix minutes à son volant, employant toute sa force musculaire à une manœuvre où deux doigts auraient suffi, il est le premier à le reconnaître. Il est difficile d'admettre qu'un homme, en cinq jours, devienne « acrobate » au point de réussir une performance que jamais personne n'avait approchée.

Nous en tirons donc la conclusion suivante : qu'un sportsman quelconque peut, après dix minutes d'apprentissage à bord d'un de nos biplans, réussir un vol d'une longueur appréciable, et après deux heures d'expérience, exé

cuter un circuit fermé avec retour rigoureux au point de départ.

*
* *

On a parlé souvent du danger des expériences d'aviation; il convient de mettre les choses au point. Nos appareils peuvent, à la volonté du pilote, effleurer le sol ou se tenir à une hauteur rigoureusement constante.

M. François Peyrey, dans le compte rendu de la dernière performance de Delagrange, le signale. Il déclare qu'au cours des deux premiers tours de circuit, l'aéroplane était trop près du sol. Mais M. Delagrange s'étant rendu compte de ce défaut, corrigea légèrement sa hauteur de route et réussit à accomplir près de cinq fois le circuit de la piste triangulaire, à trois mètres de hauteur moyenne. Or, un accident ne peut se produire dans ces conditions qu'en cas de retour au sol trop brusque.

Nous ne croyons pas qu'il existe un grand danger dans la manœuvre d'appareils qui obéissent avec autant de facilité à la volonté du pilote.

On nous a déjà cité l'accident d'Henri Farman; accident de peu d'importance, il est vrai, mais qui, — nous le reconnaissons volontiers, — aurait pu avoir, pour le pilote, des conséquences autrement fâcheuses.

On conviendra, toutefois, que nos aviateurs travaillent actuellement dans des conditions extrêmement difficiles : ils doivent tourner à 60 kilomètres à l'heure autour d'une piste de huit cents mètres de développement, agrémentée de trois virages à angle aigu, M. Delagrange nous le signalait du reste : au cours de son expérience, dès qu'il était sorti d'un virage, il devait commencer à orienter son gouvernail pour prendre le suivant.

A quel engin couvrant une surface de cent mètres carrés et se déplaçant à une vitesse de soixante kilomètres à l'heure, demandera-t-on semblable maniabilité? Une voiture de course tournerait-elle à cette allure autour de la Place de la Concorde? Toutes proportions d'encombrement gardées, la difficulté ne devrait pas être plus grande Dans quelles circonstances exceptionnelles un aéroplane aura-t-il à effectuer quinze virages pour couvrir une distance de 3.925 mètres?

Nous en déduisons donc qu'il faut quitter le champ de manœuvre d'Issy-les-Moulineaux. Ces longs parcours aériens avec interdiction de frôler le sol, ne prouvent absolument rien; les sensations du vol mécanique sont les mêmes à dix centimètres qu'à dix mètres du sol. Les règlements des prix et concours nous imposent actuellement des parcours à une altitude trop grande. Lorsqu'ils seront tous gagnés, — ce qui ne saurait tarder, nous l'espérons, — nous conseillerons aux aviateurs d'effleurer en volant les terres labourées des plaines de la Beauce.

Notre conclusion est donc que tout le monde aujourd'hui peut grossir les rangs des hommes volants.

Pourquoi, nous objectera-t-on, puisqu'il est si facile de voler, deux prix de deux cents mètres restent-ils encore à gagner à l'Aéro-Club de France? D'autres nous demanderont pourquoi notre type de biplan est le seul actuellement à avoir réussi des vols en circuit, alors qu'une vingtaine d'appareils sont en expérience.

Nous aurions la partie trop belle pour répondre à tous; comme les Wright, nous pourrions parler de notre « secret ».

Nous ne voulons pas le faire, et nous dirons tout simplement que tous les appareils actuellement en essais peuvent et doivent voler. Il ne leur manque qu'une mise au point, facile à obtenir, à condition que leur construction permette une suite d'essais ininterrompus par les accidents.

Nous avons appris dernièrement avec satisfaction que des ateliers venaient de se monter qui « livreraient enfin aux aviateurs des appareils normalement construits et étudiés ».

Il est évident que lorsque ces ateliers seront en pleine production, l'aviation fera un grand pas.

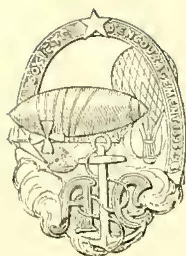
Un seul moyen existe pour lancer l'aviation au point de vue sport; nous croyons nous souvenir que jadis, lorsqu'une maison d'automobiles faisait des efforts pour attirer à elle des clients encore méfiants, elle prenait l'engagement de faire couvrir à la voiture quelques dizaines de kilomètres pour prouver le bon fonctionnement de l'engin. Que des constructeurs d'aéroplanes prennent les mêmes garanties pour leurs appareils, et il n'est pas douteux que les clients viendront en foule s'inscrire sur leur livre de commandes.

Les appareils de Farman et de Delagrange ont été vendus avec une garantie d'un kilomètre; les dessins de ces aéroplanes n'ont pas été détruits; du reste, M. Delagrange a prévu cet accident, et il nous a passé commande, avec l'aide d'un syndicat, d'une première série de cellulaires qu'il se propose de mettre à la disposition des amateurs.

« Qui n'a pas son petit aéroplane? »

LES FRÈRES VOISIN

Pour le monument au colonel Renard. — Le Comité du monument au colonel Charles Renard, dans une réunion à l'Aéro-Club de France, le 18 mars, sous la présidence du général Langlois, entouré de MM. Armengaud jeune, H. Guillaume, Marchal, le commandant Renard, Edouard Surcouf, etc., a décidé de faire un nouvel appel aux amis et admirateurs du regretté savant, avant de clore la souscription, qui s'élève aujourd'hui à 15.000 francs.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

Convocations

Conseil d'administration, 6 mai, à 5 h.
Comité, jeudi 7 mai, à 5 h.
Commission scientifique, 27 avril, à 5 h.
Commission sportive, sur convocation du Bureau.
Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.
Dîner mensuel, jeudi 7 mai 1908, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 fr., tout compris.
Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues, accompagnées du prix du couvert, *la veille au plus tard.*

COMITÉ DE DIRECTION DU 5 MARS 1908

Procès-verbal

Présents à la séance, ouverte à 5 h. 1/4, sous la présidence du comte de La Vaulx, MM. J. Balsan, G. Besançon, le comte de Castillon, J. Faure, Victor Tatin, G. Dubois, E. Archdeacon, R. Gasnier, P. Tissandier, le capitaine Ferber, F. Peyrey, G. Le Brun, le comte de Chardonnel, M. Mallet, F.-S. Lahm, A. Nicolleau, E. Boulenger, G. Blanchet, E. Janets, le comte A. de Contades.

Correspondance. — Il est donné lecture d'une lettre de M. H. Kapferer qui remercie le Comité de la médaille de vermeil qui lui a été décernée.

Ballottage. — Il est procédé à l'admission de : MM. Boyer-Guillon, parrains : Archdeacon et Surcouf ; Gandillot, parrains : Archdeacon et Zens ; R. Goldschmidt, parrains : L. Godard et le capitaine Ferber ; Jules Aghion, parrains : le comte de La Vaulx et Deutsch de la Meurthe ; Welby Jourdan, parrains : J. Faure et M. Mallet ; Gaston Van Brock, parrains : J. Faure et E. Dubonnet ; Gianni Bettini (A. C. F.), parrains : J. Faure et E. Dubonnet ; Pierre Trémoulière (A. C. F.), parrains : J. Faure et E. Dubonnet ; Marcel Caplain (A. C. F.) ; le baron d'Aligny, parrains : le comte de Castillon et le comte de Chardonnet ; Marcel Masson, parrains : M. Bourgeois et A. Nicolleau ; le comte B. de Charnacé, parrains : R. Gasnier et P. Gasnier ; André Gounouilhou, parrains : A. Leblanc, F. Peyrey et E. de Kergariou ; le duc d'Arenberg, parrains : le comte d'Oultremont et le comte de La Vaulx ; Robert Kiefe, parrains : le comte de Castillon et M. Blumenthal ; Oscar Heeren, parrains : J. Faure et le comte de Contades ; Gaston Faure, parrains : J. Faure et le comte de Contades ; Luis d'Aguiar (A. C. F.), parrains : J. Faure et M. Muron ; Frank Otter, parrains : J. Faure et le comte de Contades ; Auguste de Breyne, parrains : Ferber et P. Tissandier ; Paul Borgnis, parrains : Ferber et Chauvière ; Achille Borgnis, parrains : Ferber et Chauvière ; Trouard-Riolle, parrains : comte de Castillon et P. Perrier.

Brevet de pilote aéronaute, décerné à MM. E. Dubonnet, parrains : le comte de Contades et M. Mallet ; Pierre Gasnier, parrains : R. Gasnier et P. Tissandier.

Concours d'aviation. — M. Archdeacon explique les difficultés qui se sont présentées dès que les premiers concours d'aéroplanes en province ont été projetés.

M. Bougarel, organisateur d'un concours à Vichy, demandait qu'il ne fût organisé aucun concours d'aéroplanes avant celui de Vichy ; le Comité approuve la réponse faite par M. Archdeacon, président de la Commission d'aviation, de ne pouvoir prendre aucun engagement de priorité.

Parc d'aviation. — Le Comité étudie le projet de parc d'aviation à Issy-les-Moulineaux. MM. Victor Tatin et Georges Besançon demandent si le Club se chargera de la clôture du terrain et de son gardiennage. Le Comité serait d'avis d'établir gratuitement la clôture en treillage, sans s'occuper du gardiennage.

Pour répondre à quelques observations, le comte de La Vaulx propose alors que les locataires amortissent les frais de clôture et de bail.

Après discussion, il est décidé que l'emplacement pour chaque hangar sera cédé au prix de 50 francs par semestre, payables d'avance.

Le comte de Castillon de Saint-Victor donne lecture d'un projet de règlement pour le parc d'aviation d'Issy-les-Moulineaux. Le Comité l'accepte en principe en demandant qu'au point de vue légal, il soit soumis à la Commission du Contentieux pour dégager toute responsabilité. Ce règlement aura son effet dès que l'autorisation du ministère de la Guerre parviendra à l'Aéro-Club.

Concours d'aérostation. — M. Peyrey demande l'organisation de plusieurs journées de fêtes aéronautiques avec ballons et aéroplanes, en l'honneur de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Le comte de La Vaulx croit qu'une fête réunissant l'Aéro-Club de France et l'Aéro-Club du Sud-Ouest pourrait être organisée dans les premiers jours de juin 1908, dans une ville située entre Paris et Bordeaux.

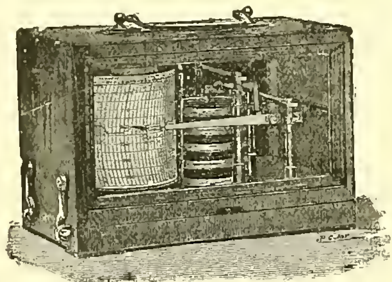
Le Comité est d'avis de demander l'autorisation d'occuper le Jardin des Tuileries, pour le Grand Prix de l'Aéro-Club de France.

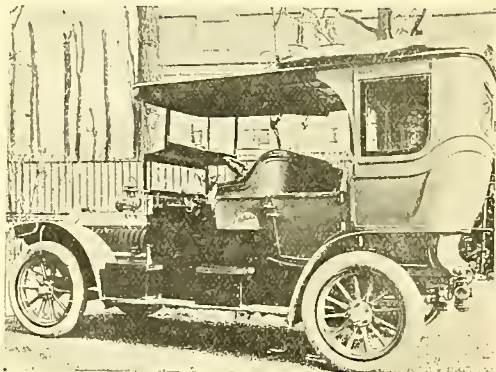
M. Peyrey demande de mettre à l'ordre du jour de la prochaine séance du Comité de direction une fête décennale de l'Aéro-Club de France.

Dîners. — Le dîner mensuel de l'Aéro-Club est reporté du 2 au 9 avril, exceptionnellement, pour coïncider avec l'assemblée générale.

Le jeudi 2 avril sera donné à l'Automobile-Club, le banquet de fondation de la Chambre syndicale des industries aéronautiques, qui réunira l'Aéro-Club de France et la Chambre syndicale. Le prix de souscription est fixé à 20 francs, comprenant le banquet et la soirée.

Assemblée générale. — L'ordre du jour de l'assemblée générale du 9 avril est arrêté comme suit : Allocution du président. Rapport du secrétaire général. Rapport du trésorier. — Ratification des admissions de membres reçus en





1907. Renouvellement des membres sortants au Comité de direction. — Election au Comité des membres proposés à la suite de vacances.

Dissolution. — M. Victor Tatin propose la dissolution de la Commission technique qui a cessé de fonctionner depuis un an. (*Adopté.*)

Ascensions. — Le trésorier propose d'inscrire au projet de budget pour 1908, 1.000 fr. pour les ascensions à prix réduit et les ascensions internationales. (*Adopté.*)

Commissions. — M. Archdeacon demande la création d'une Commission des auto-ballons ou des ballons dirigeables. (*Adopté.*)

Il demande aussi la création d'une Commission des ballons sphériques. Cette proposition est adoptée en principe.

Photographie. — M. J. Balsan demande, à l'occasion des dix années de l'Aéro-Club de France, de constituer un album photographique de tous les membres. Le Comité accepte cette proposition et enverra à tous les membres une circulaire jointe à la convocation d'assemblée générale.

Fête de Printemps

Concours de distance sans escale

Samedi 16 *mai* 1908, *au parc de l'Aéro-Club de France* (Coteaux de Saint-Cloud), pour 15 ballons des 1re et 2e catégories (jusqu'à 900 m³), réservés aux pilotes membres de l'Aéro-Club de France. *Départ à* 4 h. 1/2.

Prix offerts par M. Jacques Stern : 1er prix : 500 fr.; 2e prix : 300 fr.; 3e prix : 200 fr.

Fourniture de gaz. — Aux conditions habituelles du parc.

Inscriptions et droit d'entrée. — Les inscriptions, accompagnées du versement d'un droit de 50 fr. (remboursable aux partants et aux inscrits non favorisés par le sort ; la moitié seulement aux forfaits déclarés au moins 48 heures avant le départ ; non remboursable aux autres), sont reçues du 5 au 12 mai, à 4 heures, au secrétariat de l'Aéro-Club de France (63, avenue des Champs-Elysées). Une somme de 5 fr. sera retenue, comme d'habitude, pour les papiers de bord.

Ordre des départs. — Le 12 mai, à 4 heures, au siège de l'Aéro-Club, fixation par tirage au sort des partants parmi les inscrits et de l'ordre des départs.

Droit de passage. — 50 francs pour tout passager étranger à l'Aéro-Club de France ou aux Sociétés affiliées.

Obligations imposées aux pilotes. — Les ballons de 2e catégorie devront emporter deux aéronautes. Chaque ballon doit porter une flamme aux couleurs de l'Aéro-Club de France et le pavillon français. Mise en place du matériel (ordre des départs), la veille avant 4 heures. Gonflement à 6 heures précises du matin.

Commissaires sportifs. — MM. Georges Besançon, le comte A. de Contades, Ed. Surcouf ; commissaire adjoint : le comte de Castillon de Saint-Victor.

Si les circonstances l'exigent, et en cas de mauvais temps, les commissaires sportifs pourront décider de remettre l'épreuve au lendemain.

Commission d'aviation

Séance du 21 mars 1908

Présents : MM. Archdeacon, Tatin, Ferber, F. Peyrey, Blériot, Detable, Zens, Girardville, Farcot, Ferrus, Godard, Chauvière, Kapferer.

Coupe Michelin et Grand Prix Michelin. — M. André Michelin est introduit et explique les modifications qu'il veut bien faire subir aux grandes lignes de son prix. La coupe sera dotée de 20.000 francs par an pendant huit ans. Une Commission composée de MM. Archdeacon, Tatin, Michelin, commandant Ferrus, est chargée de rédiger le règlement de ce prix.

M. Michelin prend congé et est chaudement remercié par le président, parlant au nom de la Commission.

Création du prix Montefiore et du prix de la Commission d'aviation avec règlement modifié. — Le secrétaire lit une lettre de M. Archdeacon au sujet du prix de 5.000 francs récemment créé ; il craint que ce prix n'ait pas le caractère d'encouragement général qui est le but que se propose la Commission.

M. Kapferer fait remarquer alors que cette suite de prix échelonnés pour record vaudraient mieux, parce qu'ils maintiendraient un intérêt croissant. Précisément, M. Montefiore serait assez disposé à donner un prix de 2.500 francs.

M. Tatin pense alors que si cela convenait à M. Montefiore, on pourrait attribuer un prix au meilleur record au 1er juillet 1908, puis on attribuerait le prix de la Commission de 5.000 fr. au meilleur record au 1er octobre 1908.

M. Kapferer fait remarquer que l'intérêt irait croissant jusqu'au 31 octobre, date de la Coupe Michelin.

La Commission se range à cet avis, si cela agrée au nouveau donateur.

La Sous-Commission composée de MM. Tatin, Kapferer, Esnault-Pelterie, Ferber, étudiera les règlements convenables. M. Kapferer fait remarquer qu'il suffira de copier celui de la Coupe Michelin.

Attribution d'un prix des 200 mètres à M. Léon Delagrange. — Sur le rapport de MM. Peyrey et Kapferer, la Commission attribue le prix de 200 mètres à M. Delagrange, pour son vol du 17 mars 1908. La distance mesurée par M. Peyrey était de 269 m. 50, parcours en 21 s. 1/5.

Demande d'homologation des nouveaux records d'Henri Farman. — Enfin, la Commission demandera à la Commission sportive d'homologuer le record de Farman du 21 mars ; il a parcouru ce jour-là, à 10 h. du matin, quatre fois une piste formée de deux poteaux distants de 501 m. 20, mesurés par M. Peyrey, soit 2.004 m. 80 : à titre d'indication, la durée du vol a été de 3 m. 39 s. Commissaires : MM. Peyrey et Drzewiecki.

Une seconde fois, il est resté 4 m. 9 s. en l'air, mais il a touché d'une roue pendant le trajet.

Instructions pour le contrôle et les inscriptions. — On décide que dorénavant, les commissaires auront à remplir une formule de rapport dûment datée et signée.

On décide aussi qu'il faudra s'inscrire pour la Coupe Archdeacon 24 heures à l'avance.

Nouveau membre. — M. Michelin est nommé membre de la Commission d'aviation.

Séance du 7 avril 1908

Présents : MM. Archdeacon, président ; Esnault-Pelterie, P. Tissandier, A. Farcot, commandant Ferrus, L. Blériot, P. Lovsel, H. Kapferer, L. Godard, F. Peyrey, Michelin, comte de Castillon, Guffroy, le capitaine Ferber, Georges Besançon.

Règlement du Prix Michelin qu'une sous-commission a élaboré. Approuvé dans son ensemble et dans son détail.

La discussion générale règle rapidement les points de détail comme ceux relatifs aux engagements, à la piste, au contrôle, etc. Mais de plus, elle fait ressortir une question de principe importante. M. Michelin, reflétant en somme l'opinion de la foule, tentée d'attribuer tout le mérite du vol au coureur qu'elle prend

pour un acrobate mystérieusement habile, avait spécifié que son prix serait attribué à l'aviateur pilote de l'appareil.

M. Blériot fait remarquer que cela est injuste, qu'il y a des appareils stables et d'autres instables et que le constructeur en a le mérite. Il est appuyé vivement par M. Esnault-Pelterie qui fait remarquer que le constructeur ou mieux le propriétaire de l'appareil fait tous les frais, qu'il n'y a que l'embarras du choix pour trouver un conducteur.

M. Archdeacon, très indécis, ne veut pas peser sur la Commission. Au fond, il pense que l'aviateur aura de moins en moins d'acrobatie à faire; mais il lui semblerait plus conforme au sport de le récompenser.

M. Kapferer fait remarquer que dans les autres sports, c'est le propriétaire qui reçoit le prix. Libre à lui de rémunérer le coureur comme il l'entend.

M. Archdeacon fait remarquer qu'attribuer le prix au propriétaire sera une mesure qui ferait marcher ce commerce spécial. On ne trouvera guère d'aviateurs pour dépenser 30.000 francs d'appareil s'ils n'ont pas l'espoir de gagner des prix.

La discussion se termine sur le mot du capitaine Ferber qui dit que la décision de la Commission marquera le passage de l'ère sportive à l'ère commerciale, et par son vote, la Commission décide que les prix seront attribués aux propriétaires des machines volantes.

COMMISSION SCIENTIFIQUE DU 30 MARS 1908

Présents à la séance, ouverte sous la présidence de M. de Fonvielle, doyen d'âge : MM. Cailletet, le comte de Chardonnet, le comte de La Baume-Pluvinel, Paul Bordé, le commandant Renard, Armengaud jeune, Georges Besançon.

Félicitations. — Le président, au nom de l'assemblée, adresse ses félicitations à M. Georges Besançon, nommé chevalier de la Légion d'honneur.

Concours. — Elle adresse ses remerciements au prince Roland Bonaparte qui renouvelle pour 1908 les prix qu'il offre pour les observations météorologiques et pour la photographie aéronautique.

Le secrétaire donne lecture du règlement du concours de photographie 1908.

Le règlement sera celui de 1907 avec de légères modifications typographiques.

La liste du jury 1907 est renouvelée et le secrétariat demandera que la liste des prix soit renouvelée.

Les concours de météorologie ouverts en 1907 sont renouvelés pour 1908.

Observations météorologiques. — La Commission demande à M. Jaubert de lui adresser un rapport sur les feuilles de l'année 1907, en proposant, s'il y a lieu, des lauréats.

Pour répondre au vœu de la Commission, M. Bordé propose de placer au pavillon du parc de l'Aéro-Club le baromètre à mercure du siège social, afin que les aéronautes puissent noter la pression du baromètre étalon, au départ, à côté de celle indiquée par leurs baromètres anéroïdes et leurs enregistreurs. Cette proposition est adoptée.

M. le comte de La Baume-Pluvinel désire que les aéronautes fassent aussi une observation au thermomètre fronde avant le départ, et aussi après l'atterrissage.

Ascensions scientifiques. — La Commission accepte l'ascension scientifique proposée par MM. Barthou, Carrion et le Dr Monprofit. Le rapport sera soumis à M. Dastre.

Le comte de La Baume-Pluvinel demande que les aéronautes fournissent aussi quelques observations météorologiques à côté de leurs observations physiologiques.

La Commission émet le vœu de multiplier les observations par ballons-sondes et cerfs-volants en France.

M. Paul Bordé souhaite que l'Aéro-Club du Sud-Ouest fasse des lancers réguliers de ballons-sondes à Bordeaux.

Le commandant Renard parlera à la prochaine séance des vœux émis par la Commission d'aérostation scientifique.

M. Bordé signale une thèse du Dr Chabert, en 1875, sous le titre « Accidents des hautes ascensions aérostatiques ».

Photographie. — Il communique à la Commission le résultat de l'enquête à laquelle il s'est livré pour les diverses manières de faire de la photographie par ballon captif non monté, les prix des ballons en caoutchouc, baudruche et collodion.

La Commission sera heureuse d'entendre un rapport de M. Paul Bordé dès qu'il aura pu faire des expériences de ce genre.

COMITÉ DE DIRECTION DU 2 AVRIL 1908

L'Aéro-Club de France a procédé aux admissions suivantes, après ballottage : MM. le général de Kowanjko, Maurice Faure, Jules Saunière, Isaac Koechlin, Gaston Mouchotte, Edmond Sirven, Jean Dupont, Hugo Rumbold, W. H. Otter, Vincent Eyre, Maurice Chatel, baron Guy d'Ussel, Melvin Vaniman, Pierre Ponchelet, Henry Tirard, Robert Neuerburg, Marcel Baratoux, Pierre Dupont, Léon Le Cerf, Auguste Hériot, Louis Dassonville, Charles Stot, Karl Frowein, prince de Colloredo-Mansfeld, Pierre Mallet, prince Serge Mestchersky, Henri Brasier, Georges Le Cerf, Émile Armbruster, Paul Hugé, colonel Michel d'Adabache, Albert Guyot, Charles Weissmann, baron d'Almeida-Santos, Jules Dubois.

Le brevet de pilote-aéronaute a été décerné à M. L.-A. Duthu.

Le Comité arrête le programme du concours de distance du samedi 16 mai, Fête de printemps. Prix offerts par M. Jacques Stern.

M. René Grosdidier annonce un prix anonyme de 1.000 francs pour le concours d'été du jeudi 11 juin, au parc de l'Aéro-Club, à l'occasion de la fête décennale.

Un concours de distance minima est fixé au dimanche 28 juin.

Le Grand Prix de l'Aéro-Club de France, au bénéfice de la Caisse des victimes du devoir, aura lieu le dimanche 4 octobre 1908.

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Dîner du 9 avril. — Le dîner mensuel d'avril a eu lieu dans la salle Louis XVI, du Café de Bordeaux, sous la présidence de M. G.-F. Baudry. Quarante convives y assistaient, malgré l'épidémie de grippe qui sévissait à ce moment à Bordeaux.

On a beaucoup parlé des fêtes et concours à organiser au cours du printemps et de l'été.

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest. — 10 *avril*. — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 10 h. 55 du soir. L'*Aquitaine* (1.100 m³) : MM. Paul Léglise, A. Gufflet. Att. le 11 avril, à 10 h. 30 du matin, à Montcuq (Lot). Durée : 11 h. 35. Distance : 151 kil. Faible vent d'ouest.

Concours d'atterrissage. — Le 10 mai, aux Quinconces, à Bordeaux, aura lieu le départ d'un concours de distance minima, ouvert aux ballons des quatre premières catégories et organisé par l'A. C. S. O.

Le directeur-gérant : G. BESANÇON

Soc. anon. des Imp. WELLHOFF et ROCHE, 124, boul. de la Chapelle, Paris. — ANCEAU, directeur.

16e ANNÉE — N° 10 | Paraît le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes | 15 MAI 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 10 15 Mai 1908

Portraits d'Aéronautes Contemporains



Photo Branger

LOUIS CAPAZZA



Photo Branger

ADOLPHE CLÉMENT

Né à Bastia le 17 janvier 1862, Louis Capazza était agent secondaire de première classe des Ponts et Chaussées, et détaché aux études des Ch. de fer de la Corse lorsqu'il inventa divers instruments de précision notamment des *ellipsographes* et le *campylographe*. Il fut envoyé à Paris en 1883 aux frais de l'Etat et de la ville de Bastia pour construire ce dernier appareil qui supprime les calculs nécessaires aux courbes de raccordement sur le terrain. La même année, il entrait au service de la carte d'état-major et à la suite d'une conférence qu'il fit aux anciens élèves des Arts et Métiers, le jeune inventeur s'orienta définitivement vers l'aéronautique, imaginant l'ensemble de ses projets relatifs à la navigation aérienne, projets dont quelques-uns furent exécutés avec une assurance qui ne l'a jamais trahi.

Rappelons : le *parachute lest* (traversée de la Méditerranée avec M. Fondère, de Marseille à Appietto, près d'Ajaccio, dans un 800m3 le 14 novembre 1886) ; le *sauveteur aérien*, très apprécié du colonel Philippe, alors directeur des inventions intéressant la sécurité de l'Etat (première expérience admirablement réussie le 11 juillet 1892, à La Villette).

Le lendemain, Berthelot au nom de Capazza communiquait à l'Académie les résultats de l'expérience et un projet de ballon-sonde. Le retentissement de cette communication décida ceux qui étudiaient en silence le même problème, tels que Hermite et Besançon, à en produire publiquement l'heureuse solution.

Dès 1890, Capazza demandait la formation d'un bureau central de l'atmosphère centralisant les observations, proposition aujourd'hui réalisée par la Commission internationale d'aérostation scientifique.

Citons encore à l'actif de Capazza son projet de traversée de l'Atlantique en ballon étudié avec Elisée Reclus et A. Berget, le *paramonte* et enfin le *lenticulaire* actuellement en construction aux usines Bayard-Clément.

Titulaire de 150 ascensions dont 15 sur la Méditerranée et 40 avec expériences du sauveteur aérien, l'un des fondateurs de l'Aéro-Club de Belgique, vice-président de la Société française de navigation aérienne, Capazza, toujours aussi ingénieux, aussi actif, aussi énergique, dirige aujourd'hui avec une compétence, un éclectisme et une largeur d'esprit appréciés de tous, le service aéronautique des établissements Bayard-Clément. — PHILOS.

Voilà un homme qui, depuis trente ans, a été le metteur au point de tous les progrès effectués dans la locomotion, du cyclisme à l'automobilisme ; il devait naturellement venir à l'aéronautique.

Né à Pierrefonds le 22 septembre 1855, d'une famille d'humbles commerçants, à 13 ans il débutait modestement comme apprenti chez un serrurier de la localité. On sait quel instrument rudimentaire était à cette époque le « vélocipède » ; le jeune homme eut dès lors l'intuition des services que pourrait rendre l'informe machine.

A Lyon d'abord, en 1877, puis l'année suivante à Paris, rue Brunel, il loue une petite boutique où, seul, sans force motrice, sans autres ressources que 2.000 francs péniblement économisés, il construit bicycles et tricycles. Mais voici la bicyclette ; il l'adopte un des premiers, et lui applique le pneumatique presque en même temps que Dunlop en Angleterre. La marque Clément s'impose aussitôt. La boutique de la rue Brunel s'agrandit, une ancienne manufacture d'armes est achetée à Tulle, puis une usine est créée à Mézières, enfin les admirables établissements de Levallois sont fondés.

Cependant, l'automobile est née et tâtonne, Clément n'hésite pas ; il fait choix de la maison Panhard-Levassor, devient son principal actionnaire, puis président de son Conseil d'administration. Mais là, il n'a pas encore les coudées assez franches pour appliquer en toute liberté ses idées personnelles ; il crée la marque *Bayard-Clément* on sait avec quel colossal succès.

Les essais de navigation aérienne ne pouvaient manquer d'attirer l'attention d'un grand « réalisateur » comme Clément.

Vers la fin de 1906, à Bruxelles, à un banquet où Capazza fut amené incidemment à exposer la théorie de son planeur lenticulaire, il fut frappé par la simplicité et l'ingéniosité de la solution indiquée. Quelques mois après, il appelait l'inventeur à Paris mettant à sa disposition ses immenses moyens d'exécution et, qui plus est peut-être, son merveilleux sens pratique. De cette collaboration doit naître un progrès certain. Les expériences comparatives que se proposent de faire MM. Clément et Capazza, feront mieux ressortir les qualités de l'aéronef en préparation à Levallois.

M. A. Clément est officier de la Légion d'honneur, distinction bien due à un homme qui, à force d'intelligence et de travail, est devenu l'une de nos grandes figures industrielles. — LAGRANGE.

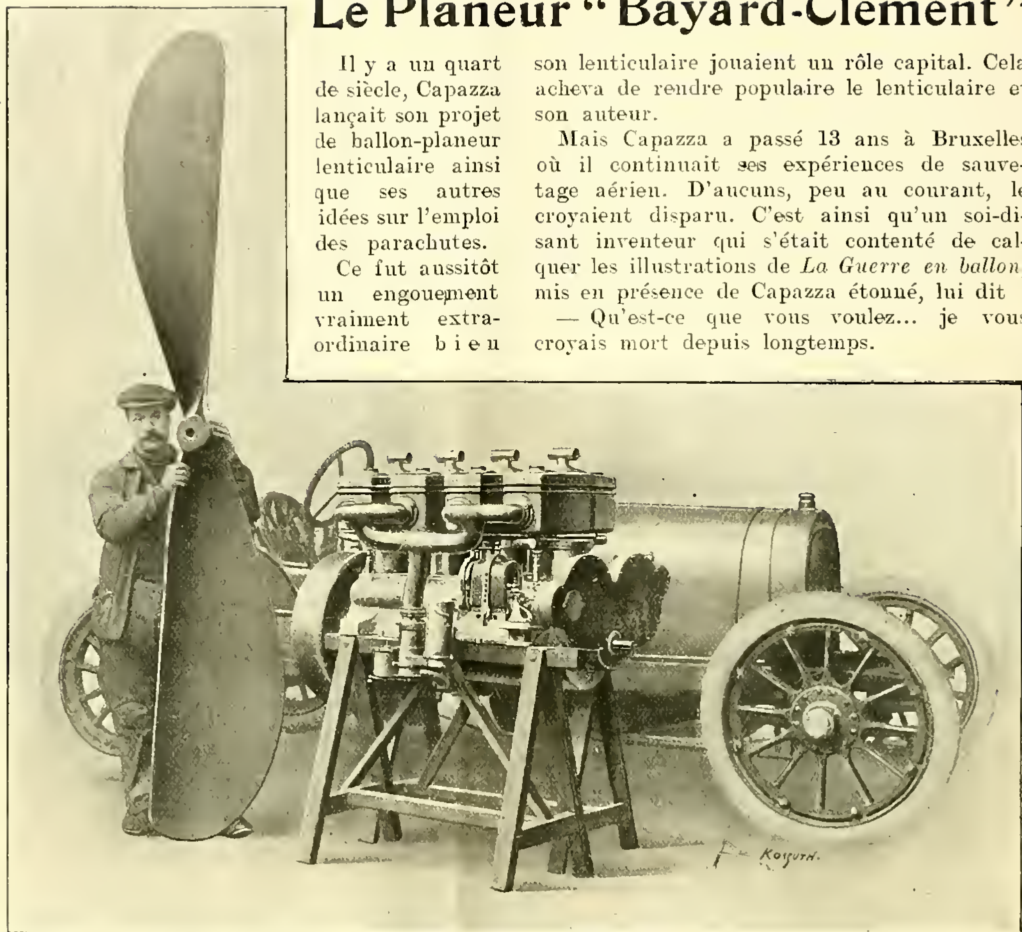
Le Planeur "Bayard-Clément"

Il y a un quart de siècle, Capazza lançait son projet de ballon-planeur lenticulaire ainsi que ses autres idées sur l'emploi des parachutes.

Ce fut aussitôt un engouement vraiment extraordinaire bien son lenticulaire jouaient un rôle capital. Cela acheva de rendre populaire le lenticulaire et son auteur.

Mais Capazza a passé 13 ans à Bruxelles où il continuait ses expériences de sauvetage aérien. D'aucuns, peu au courant, le croyaient disparu. C'est ainsi qu'un soi-disant inventeur qui s'était contenté de calquer les illustrations de *La Guerre en ballon*, mis en présence de Capazza étonné, lui dit :

— Qu'est-ce que vous voulez... je vous croyais mort depuis longtemps.



Un moteur du Planeur Bayard-Clément (moteur de course *Bayard-Clément* de 123 chevaux).
A gauche, l'hélice du Planeur Bayard-Clément construite par les ateliers Lucien Chauvière.

que Capazza fut encore trop jeune à cette époque.

Cet engouement ne fit qu'augmenter après le 14 novembre 1886, lorsque l'aéronaute corse eut traversé la Méditerranée de Marseille au village d'Appietto situé non loin d'Ajaccio, à bord du ballon le *Gabizos* de 800 mètres cubes, avec M. A. Fondère comme voyageur.

L'idée fit le tour du monde, répandue par d'innombrables articles illustrés et M. Pierre Decourcelle en tira parti dans un roman populaire. Plus tard, le capitaine Driant, aujourd'hui commandant, délégué par le ministre de la Guerre, avec le général Peigné, alors colonel, pour expérimenter les parachutes-lest, fit une ascension mémorable avec l'inventeur.

A la suite de cette ascension, Driant qui signe Danrit ses beaux romans scientifiques et militaires, publiait *La Guerre en Ballon*, et *L'Invasion noire*, dans lesquels Capazza et

Comme nous venons de le dire, on a publié sur le lenticulaire, d'innombrables articles, mais, nous pouvons le certifier, jamais l'idée de derrière la tête, la vérité en somme, n'a jamais été dévoilée.

Cette vérité, l'*Aérophile* peut la décrire aujourd'hui que son directeur et un de ses rédacteurs ont été admis à visiter le vaste bureau où le grand constructeur d'automobiles A. Clément a installé Capazza pour y élaborer son projet.

Ce projet, nous l'avons vu ; vu aussi les calculs, les épures, les dessins d'exécution de tous les détails et les petits modèles d'expérience qui ont servi à étudier les trajectoires que décrira le lenticulaire dans l'espace.

Les moteurs. — Nous avons admiré aussi les trois merveilleux moteurs de 123 HP, tels qu'ils sont montés sur les voitures de course ainsi que l'hélice en bois de 2 m. 80 construite par Chauvière. Nous en donnons le cliché en tête de cet article.

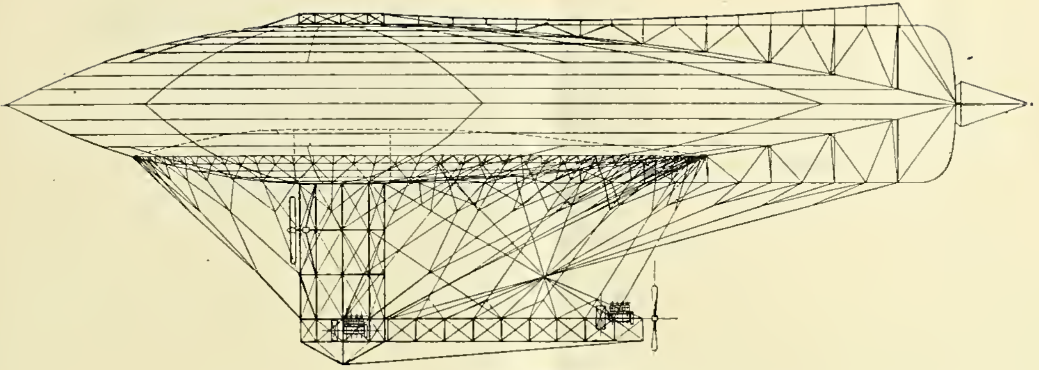


Fig. 1. — Vue longitudinale.

M. Clément ayant demandé à Capazza s'il désirait qu'on lui établit des moteurs spéciaux, celui-ci lui répondit qu'il emploierait les moteurs de course « Bayard » sans aucune modification. Du reste, quelque temps après, le gouvernement Italien achetait deux de ces moteurs pour ses dirigeables prouvant ainsi que Capazza n'était pas seul à employer dans son planeur des moteurs industriels de construction courante.

Le poids de ces moteurs en ordre complet de marche se décompose comme suit :

Fig. 2. — Plan supérieur.

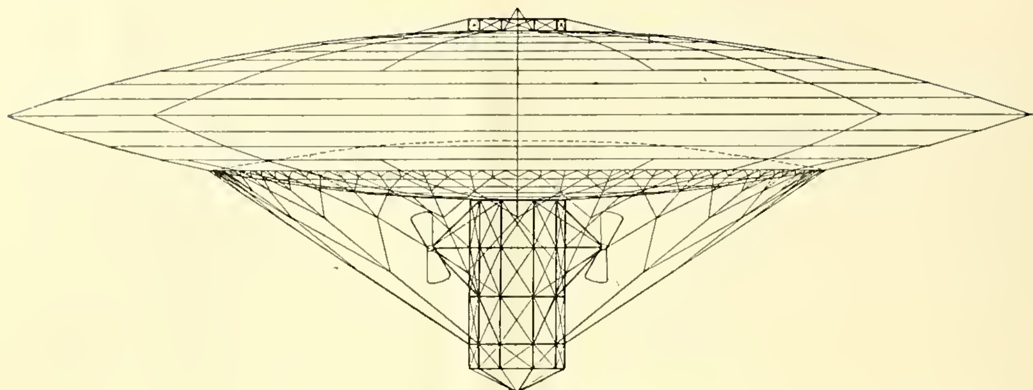
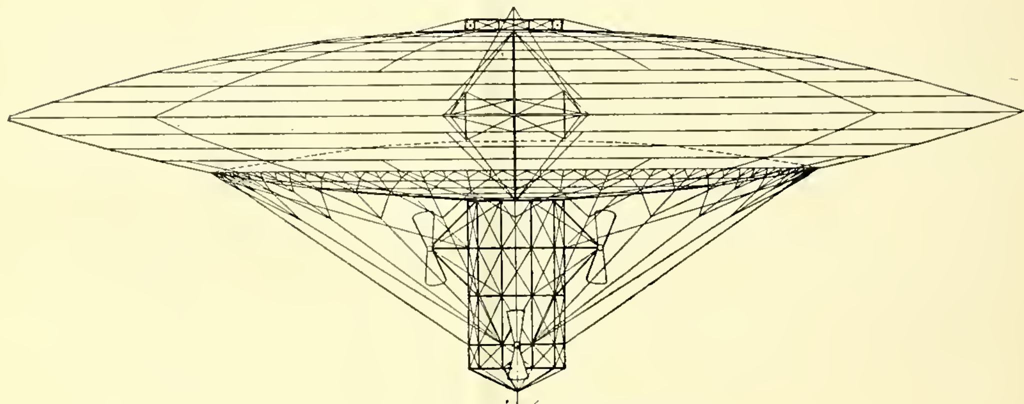


Fig. 3. — Vue de face (position des hélices).



Fig, 3 *bis.* — Vue par bout arrière.

Moteur, pompe centrifuge, magnéto, carburateur, calotte d'admission, pot d'échappement, quatre tubes pour échappement	282 kil. 000
Radiateur	40 kil. 000
Embrayage	27 kil. 500
Eau	44 kil. 500
Au total..............	394 kil. 000

Ce qui met le HP à 394 : 123 = 3 k. 200.

Nous allons décrire, maintenant, le système qu'on réalise à l'usine de Levallois. Les dessins d'ensemble que nous en donnons nous ont été communiqués afin que nos lecteurs puissent se rendre compte d'une manière définitive de ce projet qui n'a jamais cessé d'intriguer.

Le lenticulaire. — La figure n° 1 représente le planeur longitudinalement.

Sa carène affecte une forme lenticulaire excentrée. La section maîtresse, dans ce sens longitudinal, comme toute autre section parallèle, est celle du dirigeable *La France* : maître-couple au tiers antérieur, allongement six fois l'épaisseur maxima de la lentille.

Les nacelles. — Au maître-couple se trouve une cage formant nacelle ronde de quatre mètres de diamètre et d'une hauteur égale à l'épaisseur de la lentille. A cette nacelle ronde vient s'assembler en arrière une autre nacelle, allongée celle-ci, de 12 m. 50 de longueur, 2 mètres de largeur et 1 mètre de hauteur. Le bordage de l'une est dans le prolongement du bordage de l'autre.

Le dessin indique suffisamment le mode de construction de ces deux nacelles en tubes d'acier, croisillonnés aussi bien horizontalement que verticalement.

Chacune de ces deux nacelles est supportée par une suspension ronde complétée par un réseau de balancines.

Les quilles. — L'arrière de la lentille excentrée au tiers antérieur est muni de deux quilles verticales, l'une supérieure, l'autre inférieure, situées dans un même plan vertical.

Ces quilles ont toute la hauteur de la lentille et sont terminées par le gouvernail vertical nettement indiqué sur la figure n° 1.

Empennage. — L'ensemble (de section cruciforme) des surfaces supérieures et infé-

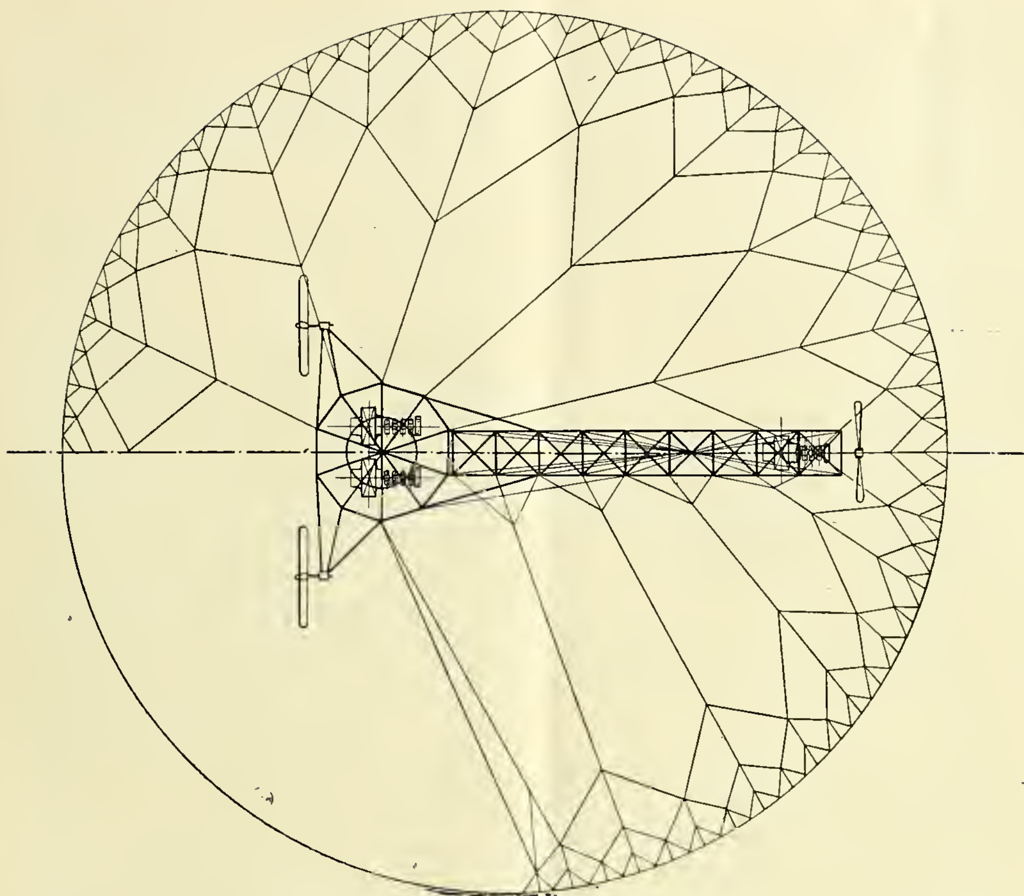


Fig. 4. — Suspension générale (vue d'en dessous).

En haut : Suspension de la nacelle ronde. — En bas : Suspension ronde de la nacelle allongée. — Au milieu : Nacelles ronde et allongée ; situation des moteurs et propulseurs et projection horizontale de la suspension de balancine.

rieures de la lentille, postérieures au maître couple, et des quilles, forme l'empennage.

Situation des moteurs. — Les trois moteurs de 123 HP chacun sont placés : comme l'indique la figure n° 4, deux sur le plancher de la nacelle ronde et un, à l'extrémité arrière de la nacelle allongée spécialement aménagée pour le recevoir.

Ce troisième moteur est ainsi placé pour compenser le poids des deux autres.

Les hélices. — Les hélices, placées comme l'indique la figure 4, auront 2 m. 80 de diamètre. Celle qui est actionnée par le moteur arrière est à prise directe; les deux autres, à l'avant, sont placées latéralement entre le centre de résistance et le centre de poussée et réunies aux moteurs au moyen de transmissions à pignons d'angle ainsi que l'indiquent les figures nos 1, 3 et 4.

Du reste, il sera procédé bientôt, avec une installation appropriée et un des moteurs destinés au lenticulaire, à des essais de rendement sur des hélices de formes variées.

La cheminée. — Sur le prolongement de la cage de la nacelle ronde, le lenticulaire est percé de part en part. Ce trou cylindrique se termine par un parapet qui, entr'autres utilités possède celle de former un point d'appui, tel le bord d'une soupape, à un câble en fil d'acier auquel est suspendu la quille supérieure.

Des échelles, permettront d'accéder à la partie supérieure du lenticulaire.

En outre, cette sorte de galerie donnera une grande stabilité durant les vols planés.

Ballonnet. — Le ballonnet à air, indiqué en pointillé sur la figure n° 1, est composé d'une lentille semblable à celle du lenticulaire. Il permettra l'ascension jusqu'à deux mille mètres de hauteur. Son volume est de 1.900 m. 20.

Débit du ventilateur : Cloisonnage. — Le lenticulaire et son ballonnet seront cloisonnés.

Ils seront cloisonnés suivant la verticale par des séries de cylindres réunissant un certain nombre de cercles indiqués dans la fi-

gure n° 2, et par des plans verticaux rayonnants.

Cette disposition fait que la suspension n'est qu'apparemment accrochée à la partie inférieure de l'enveloppe alors qu'en réalité c'est la calotte supérieure qui supporte le tout.

En effet, les points d'attache aboutissent aux extrémités inférieures de l'ensemble du cloisonnage vertical.

La construction de l'ensemble est telle qu'on peut se passer de ventilateur.

Mais il y en aura un d'un débit de 4 m³ par seconde.

L'aileron. — Un large panneau entoilé de forme rectangulaire de 10 mètres de longueur sur 1 m. 50 de large, placé entre la lentille et la nacelle sur la verticale passant par le centre de poussée, provoque, suivant son inclinaison positive ou négative et cela au gré du pilote, des montées ou des descentes.

Gouvernail de profondeur. — Le gouvernail de profondeur placé à l'extrémité arrière permet d'incliner l'ensemble du système à volonté.

La forme. — En somme la forme de ce planeur est celle d'une lentille sphérique excentrée dont le centre est porté au tiers antérieur.

Pour obtenir cette forme on a divisé les longueurs, le tiers antérieur et les deux tiers postérieurs, chacune en dix parties égales et on a décrit dix circonférences passant par ces points de division deux à deux, pris comme extrémités de leurs diamètres respectifs.

Ces circonférences sont la projection sur la base de la calotte, de dix cercles parallèles de la dite calotte.

Les dix centres seront entre le maître-couple et le centre de figure, ce dernier, centre du cercle de base de la calotte.

Connaissant la hauteur de la calotte, sa corde et le rayon de la sphère, on calcule les ordonnées de ces bases successives de calottes comprises dans la première. On a choisi un douzième comme rapport entre la flèche et la corde. Les deux calottes une fois réunies, la lentille aura un aplatissement de 1/6. L'angle au centre est de 38 degrés.

Si au lieu de diviser en dix parties égales les parties antérieure et postérieure pour obtenir dans l'espace les dix circonférences que l'on vient de définir, on eût divisé ces deux longueurs en 100, 1.000, 10.000, etc... parties égales et si sur les points ainsi obtenus deux par deux, on avait de même façon placé dans l'espace les circonférences correspondantes, ces circonférences détermineraient une surface courbe qui est précisément celle qui a été adoptée.

En opposant par la base deux calottes excentrées on a la forme préconisée.

Centre de gravité. — Cette forme lenticulaire excentrée a l'avantage d'avoir son centre de gravité vers l'avant.

Amarrage. — Sa forme et sa construction spéciales permettront au ballon d'être amarré à terre par une seule attache, à la manière des cerfs-volants.

Dimensions. — Voici quelques-unes des dimensions :

Corde ou diamètre de base....	52 m. 096
Hauteur ou double flèche.....	8 m. 717
Arc	53 m. 058
Volume	9.418 m³ 240
Surface d'une calotte.........	2.190 m² 776
Base de la calotte.............	2.131 m² 261
Segment	304 m² 047
Quille supérieure.............	80 m² 000
Quille inférieure..............	80 m² 000
Gouvernail vertical...........	26 m² 500
Gouvernail horizontal.........	26 m² 500
L'empennage comprenant les parties arrière de la lentille, les quilles et le gouvernail...	2.856 m² 000

Poids utile : Force ascensionnelle : Le planeur. — Le *Bayard* sera un planeur.

On l'a ainsi qualifié pour le distinguer à la fois des dirigeables, des mixtes et des aéroplanes. Cependant il pourra se comporter tour à tour comme un dirigeable, un mixte ou comme un aéroplane.

Mais sa véritable destination est de réaliser par des ondulations successives, le louvoiement universel dans l'espace en matérialisant le principe de Marey : Une vitesse acquise est la condition préalable du vol plané. La force ascensionnelle sera de 10.360 k. Le poids total y compris 6 aéronautes, sera de 5.500 kilos, laissant un poids utile de 4.850 de lest.

Partie militaire. — Il y a dans le *Bayard* une partie étudiée spécialement par une très haute personnalité qui a bien voulu accepter la mission de mener à bonne fin ce côté du problème et cela dans un but purement patriotique. Puisque nous sommes dans la voie des indiscrétions, allons jusqu'au bout, en disant qu'il s'agit du général Peigné dont les travaux en géodésie et en balistique, font autorité dans tous les milieux militaires et scientifiques.

C'est à peu près le seul point de ce grand projet qui restera secret.

L'exécution. — L'étude absolument complète de ce colossal engin vient d'être terminée.

La construction va commencer et demandera un certain temps; et quelles que soient les surprises qu'on puisse apprendre bientôt touchant de très près l'usine Bayard-A. Clément, ces surprises ne pourront qu'être

agréables à ceux qui s'occupent de navigation aérienne.

MM. A. Clément et Capazza ont prouvé par tous les actes de leur existence respective qu'ils savaient rendre hommage aux efforts de tous les chercheurs ce qui, certes, n'est pas sans mérite.

Nous aurons certainement l'occasion de compléter cette étude sommaire, en insistant, comme il convient, sur plusieurs points à peine effleurés ici et qui méritent de plus amples développements. P. GARNIER

Équilibre et virage
DES AÉROPLANES

Lorsqu'un plan mince, légèrement incliné sur l'horizontale, tombe librement dans l'air, en vertu de son propre poids, sa chute est toujours déviée vers le côté où il penche.

Cette proposition pourrait, je crois, se passer de démonstration théorique. C'est en vertu du même principe qu'une bille lâchée sur un plan incliné roulera toujours suivant la ligne de plus grande pente ; que les rivières ont pris l'habitude de couler au fond des vallées et qu'un aéroplane penchant à droite tendra toujours à tomber et par conséquent à tourner de ce même côté.

Là est tout le secret, toute la théorie de l'équilibre des aéroplanes et de leur direction. Elle peut se résumer en ces trois règles que nous avons déjà énoncées :

I. — Un aéroplane ne peut tomber que du côté où il penche.

II. — Pour tourner à droite, pencher à droite.

III. — Pour tourner à gauche, pencher à gauche.

C'est, en somme, le même procédé qu'emploient les oiseaux, les bicyclistes et, pourrait-on dire, presque tous les animaux à locomotion rapide.

Mais pour faire pencher à volonté un aéroplane d'un côté ou de l'autre et le ramener de même à la position horizontale, nous connaissons trois moyens :

1° Déplacement latéral du centre de gravité ;

2° Emploi d'organes stabilisateurs latéraux et indépendants de chaque côté ;

3° Dispositif permettant de faire varier à volonté et indépendamment l'une de l'autre, les incidences des deux ailes.

C'est ce moyen que nous avons adopté comme le plus efficace et le plus simple dans notre aéroplane *N° VII*, à ailes battantes. (*Aérophile* de janvier 1908.)

Tâchons maintenant de figurer et d'analyser cette manœuvre pour un aéroplane élémentaire, c'est-à-dire pourvu simplement du dispositif ci-dessus et de gouvernails arrière suffisants à le maintenir toujours « de bout » *au vent relatif*. Cet aéroplane est supposé en vol normal horizontal, à la vitesse de régime.

Soit DG, sa projection verticale (vu par l'avant) sur un plan perpendiculaire à sa *trajectoire relative* et D'G' sa projection horizontale ; on voit que dans cette position normale horizontale, les deux forces égales F et P peuvent se faire équilibre au point C, centre de gravité et de pression.

Si le système vient à pencher à gauche (fig. 2), la force P restant verticale, F devient oblique ; elles se composent et donnent une résultante oblique R qui tend à faire dévier l'appareil à gauche et suivant son plan, c'est-à-dire virer du côté où il penche.

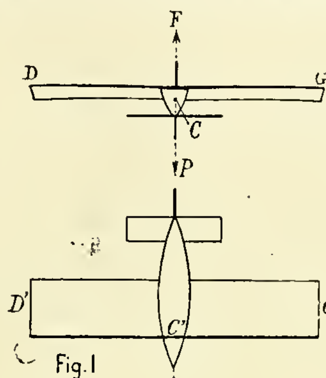


Fig. 1

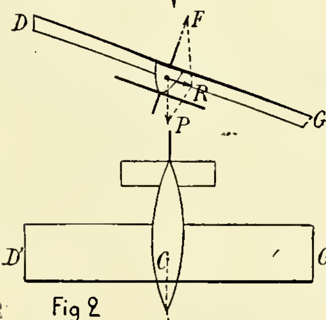


Fig 2

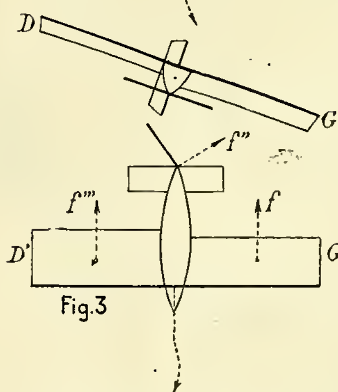


Fig. 3

Pour rétablir l'équilibre et la direction primitive, augmentons l'incidence de l'aile gauche (fig. 3). L'appareil sera relevé de

ce côté... Mais cela n'ira pas sans un accroissement de résistance horizontale à l'avancement, soit *f*, qu'il subira *de ce côté seulement* et qui aura pour effet d'accentuer son virage à gauche.

Donnons alors un coup de gouvernail à droite (fig. 3), nous introduisons ainsi une nouvelle force *f''* qui peut être appliquée en *f'''* à l'aile droite et équilibrer *f*.

Cette double manœuvre peut, on le voit, rétablir la direction et l'horizontalité, c'est-à-dire l'équilibre du système, mais non sans une perte notable de vitesse, de hauteur et conséquemment de travail. Il importe donc de l'exécuter sans attendre, car, si on laissait, au contraire, s'aggraver ce commencement de chute (c'est ce que nos bénévoles chroniqueurs appellent « esquisser un élégant virage »), notre aéroplane prendrait une vitesse de chute accélérée. Mais alors son empennage arrière le maintenant toujours dans le lit du vent relatif (tel une flèche) il ne peut « tomber » que tête première. Pour peu qu'il dispose d'assez de hauteur au-dessus du sol, d'un robuste gouvernail horizontal et d'une bonne dose de sang-froid, notre pilote poura toujours rattraper sa trajectoire et sa position horizontale par une simple manœuvre d'équilibre longitudinal, c'est-à-dire en donnant en temps voulu un coup de gouvernail horizontal « en dessus ».

L'aigle fondant du haut des airs sur une proie, ne manœuvre pas autrement. (Le voilà « le virage »... utile celui-là et combien impressionnant!)

Il n'y a en somme que deux sortes de chutes véritablement à redouter pour un aéroplane digne de ce nom et naviguant à une distance suffisante du sol :

1° Le plongeon vertical qui le précipite tête première sur le sol;

2° La chute inverse également verticale qui l'assoit sur sa queue (et que nous appellerons « cupesse » en attendant que la commission suprême de terminologie ait statué sur ce point).

Cette dernière chute à reculons est la plus dangereuse parce qu'elle déroute le pilote et peut dégénérer en une véritable cabriole qui le débarquerait de son appareil. Mais la manœuvre à faire est la même dans les deux cas :

Relever rapidement le gouvernail horizontal jusqu'à ce que l'appareil ait repris la position horizontale et sa marche en avant (ce qu'il fera toujours après une première « embardée »). La « cupesse » n'est possible, on le voit, que lorsque l'aviateur a laissé s'annuler complètement sa *vitesse relative* d'arrière en avant, soit qu'il ait été surpris par une brusque rafale par l'arrière, soit qu'il ait pris une trajectoire trop ascendante avec une incidence exagérée.

Lorsque nos aviateurs de demain, fuyant les champs de manœuvres trop exigus et mal commodes et les acclamations des foules idolâtres, se seront progressivement entraînés, en pays plats et dénudés, aux longs parcours et aux grandes hauteurs, il est très probable qu'ils adopteront certains itinéraires fixes que l'on jalonnera de stations aériennes spécialement aménagées pour l'atterrissage, le garage et l'essor des aéroplanes. Alors nous naviguerons dans le bleu, probablement au delà de 100 mètres d'altitude tout comme les prudents marins naviguent au large de la côte par crainte des écueils des bas-fonds et des « sautes de vents ».

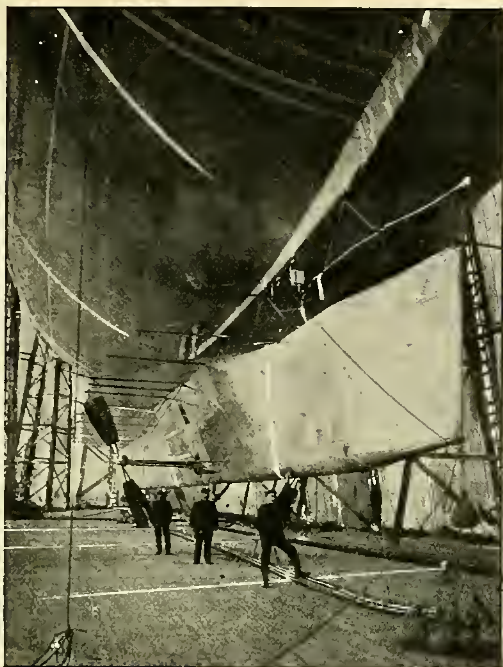
J'ajouterai aussi (quelque paradoxal que cela puisse paraître), par crainte des chutes et des *pannes de moteurs*. Les chutes, nous venons de le voir, seront le plus souvent réparables à ces hauteurs-là et, en tout cas moins graves que les collisions quasi inévitables si l'on volait trop près du sol à ces vitesses de 70 et plus à l'heure qui seront courantes en aviation. L'aéroplane, dans ce cas, serait presque aussi dangereux que l'automobile!

Quant aux pannes de moteurs et aux atterrissages fortuits qu'elles entraîneront, j'affirme qu'elles seront désastreuses 9 fois sur 10 pour les appareils réfractaires au *vol à voile* ou tout au moins au planement prolongé. J'ai nommé les aéroplanes à hélice et cela seul suffirait à les condamner *dans la pratique*.

Voit-on un de ces appareils atterrissant en pleine campagne, *n'importe où* (si ce n'est pas dans un pays comme la Beauce, la Camargue ou la Crau). Si, par miracle, il arrive à terre sain et sauf, il y a beaucoup à parier qu'il ne pourra pas en repartir. Et nous avons alors cette vision cocasse : l'immense machine aérienne remorquée cahin-caha par le bon vieux « moteur à crottin » (« juste retour, monsieur, des choses d'ici-bas »), à travers labours, halliers, monts et vaux, jusqu'à la prochaine grande route ou au plus proche terrain de départ, (les 25 mètres de terrain plat, roulant et dégagés d'obstacles) qu'on ne rencontrera pas souvent à moins de plusieurs kilomètres. Dieu et les constructeurs savent en quel état il y arrivera!

Si, au contraire l'aviateur-planeur maintient son vol à quelques 100 mètres d'altitude, il pourra toujours, en cas d'escale forcée, choisir son terrain de descente dans un rayon de plusieurs kilomètres, au pis aller, grâce à un planement descendant sous un angle de 10 degrés environ; ou mieux encore, atteindre la prochaine station aérienne de son itinéraire, où tout est préparé pour le bien recevoir et le remettre en route. Bon dîner, bon gîte, combustible... et le reste.

Nous négligeons, à dessein, d'envisager ici les chutes dues aux avaries de l'appareil lui-même; il est bien entendu qu'un aéroplane bien construit et sérieusement essayé, n'en éprouvera pas. Ici, en effet, pas de secousses, pas de chocs, pas d'efforts anormaux, mais un



Le Dirigeable Wellman dans son hangar, au Spitzberg, Août 1907.

MELVIN VANIMAN

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

Ingénieur en Chef de l'Expédition Polaire Wellman
Inventeur et Constructeur de la partie mécanique du Dirigeable Wellman 1907

USINE : 11, Rue des Agnettes
GENNEVILLIERS (Seine)

MOTEURS à vendre ou à louer :

Un 30 HP. et un 60 HP. pour ballon dirigeable ;
Un 24 HP. et un 80 HP. pour aéroplane ;
Un 50 HP. marchant indifféremment au gaz hydrogène; ou à l'essence, pour aéroplane ou dirigeable.

HANGARS DÉMONTABLES POUR DIRIGEABLES (Brevetés)

Construits en acier et couverts d'une étoffe spéciale. Extra-légers.

HÉLICES LÉGÈRES

tout en acier, à pas variable, pour aéroplane ou dirigeables.
Les hélices sont extrêmement rigides ayant deux bras par palette.

BALLONS DIRIGEABLES

Spécialement construits en vue de faire de longues distances, gonflés à l'hydrogène ou au gaz ordinaire Peuvent être gonflés ou dégonflés sur place, *sans hangar*, sans risques. — Poids du ballon complet, avec toute la partie mécanique, sensiblement le même qu'un ballon sphérique de même cube. Garanties

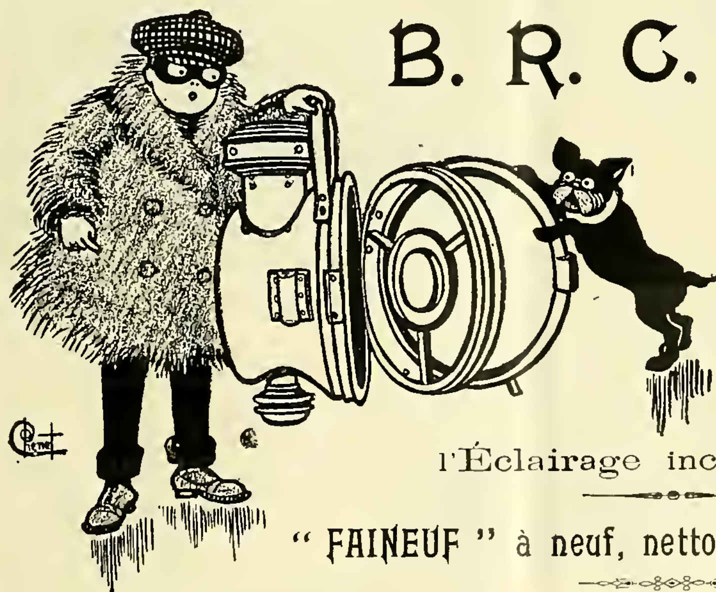
AÉROPLANES. Construction économique sur devis selon indications et croquis du client; avec ou sans moteur au gré du client.

Prendre le tramway à la Madeleine pour Asnières et descendre Place des Bourguignons, à Asnières.

Rois des PHARES — PHARES des Rois

Les Phares

B. R. C. ALPHA



sont les

plus puissants,

les meilleurs



ACÉTYLÈNE DISSOUS B. R. C.

l'Éclairage incomparable

" FAINEUF " à neuf, nettoie métaux, glaces, etc.

EN VENTE PARTOUT

BOAS RODRIGUES et Cie, 67, Boulevard de Charonne, PARIS

glissement uniforme et très doux, (il n'y a pas de route plus *roulante* que la route aérienne) par suite peu ou pas de fatigue et d'usure des organes passifs.

Nous ne terminerons pas cette longue causerie sans effleurer comme il sied « *la question du virage* », le fameux, l'inévitable virage que l'on voit invariablement surgir dans tous les programmes de concours, tel un cheveu sur le potage, sans que personne ait jamais pu dire à quoi il peut bien servir, et quelle utilité il y a à handicaper les aéroplanes qui virent et chavirent facilement.

Nos recordmen aviateurs paraissent, cependant, avoir fort bien compris la nécessité de donner à leur enfant cette fixité de direction qui lui manquait naguère, puis que nous les voyons allonger de plus en plus les carènes de leurs dernières constructions.

Si le virage n'a d'autre utilité que d'éviter les obstacles à l'essor et à l'atterrissage, bornons-nous à faire des vœux pour qu'on abandonne bientôt des terrains insuffisants, encombrés ou entourés d'obstacles, car, une fois en plein air, l'aéroplane est maître de sa route et il la choisit droite et libre. L'obstacle, il n'a cure de le contourner, de le franchir ou même... de *le boire* (à toi Michelin !) ; il le dédaigne. il l'ignore. Je ne vois guère que la tour Eiffel pour lui fournir prétexte à virage et encore. Aurions-nous par hasard la fatuité de vouloir imiter le vol capricieux du léger papillon ou de l'abeille butineuse, ou bien les trois crochets de la bécassine au départ ?

Alors, décidément, on ne s'explique pas l'opportunité de ce tour de force aérien (pourquoi pas le « looping the loop » tout de suite ?) ni l'importance qu'on attache à cette question, ni le temps qu'elle fait perdre aux aviateurs, et il faut conclure hardiment : LA MEILLEURE MÉTHODE DE VIRAGE EST ENCORE CELLE QUI CONSISTE A NE PAS VIRER DU TOUT.

MM. les commissaires officiels des grandes épreuves futures en seront quittes pour chercher un autre moyen confortable de contrôler les longs parcours en ligne droite.

Rassurez-vous, ils le trouveront.

Martigues, le 20 avril 1908.

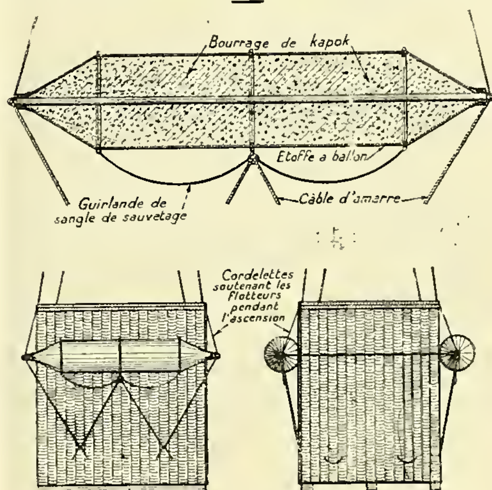
ALBERT BAZIN

Une Nacelle insubmersible

Le type de nacelle insubmersible reproduit ci-dessous est dû à M. Cherville (Ing. A. M. et E. C. P.) et a valu à son auteur la prime de 100 francs offerte par M. Jacques Balsan, vice-président de l'Aéro-Club de France, au meilleur projet de nacelle insubmersible. Rationnel, pratique et simple, le dispositif de M. Cherville présente l'avantage de s'adapter facilement à une nacelle de tourisme ordinaire, selon le vœu de l'initiateur du concours et les desiderata de tous les aéronautes.

Ce dispositif se compose de deux flotteurs spéciaux, placés sur les deux longs côtés de la nacelle, à une trentaine de centimètres du bordage. Cette disposition a pour but d'atténuer la rotation de la nacelle qui se produit toujours pendant le traînage sur l'eau : dans le cas actuel, les deux flotteurs tendant à se placer dans le sens de la marche maintiendront la nacelle dans une direction fixe.

Les flotteurs ont une forme cylindrique terminée par deux pointes coniques. Leur longueur est très légèrement supérieure à celle de la nacelle, ceci dans le but de faciliter leur arrimage après celle-ci, à l'aide d'un cordage unique, passant dans les anneaux portés par les flotteurs à leurs extrémités et en leur milieu, d'une part, et d'autre part, dans les anneaux portés par la nacelle. Par la suite, on conçoit qu'il suffira, le cas échéant, d'un seul coup de couteau pour larguer les deux flotteurs, lesquels, portant une guirlande de sangles, pourront servir de bouées de sauvetage.



Nacelle insubmersible Cherville.

Chaque flotteur, ainsi que le montre le croquis ci-contre, est constitué par une tige de bois — du bambou de préférence — portant deux anneaux à ses extrémités. Des cercles en bois sont fixés en différents points de sa longueur pour former une carcasse rigide et suffisamment solide. Sur ces cercles est tendue une enveloppe en étoffe de ballon, soigneusement ligaturée aux deux extrémités du bambou. Dans l'intérieur de cette enveloppe se trouve un bourrage très serré de kapok. Le kapok est une fibre végétale, très ténue, originaire du Japon, formant une sorte d'ouate possédant des propriétés d'immersibilité remarquables, bien supérieures à celles du liège même.

De tels flotteurs, même si l'enveloppe imperméable venait à se laisser pénétrer par l'eau, conserveront donc indéfiniment leur flottabilité totale, le but de l'enveloppe imperméable étant plutôt d'assurer une plus longue conservation du bourrage intérieur.

Enfin, le tout est consolidé par des cercles de cordages fixés au droit de chaque cercle en bois et portant les anneaux d'arrimage.

Ajoutons, pour terminer, que M. Maurice Mallet, le constructeur bien connu, s'est chargé de la fabrication de ces flotteurs. Pour tous renseignements, s'adresser à lui, 10, route du Havre, à Puteaux.

A. CLÉRY

L'Aviation à Issy-les-Moulineaux

Pour le Prix Armengaud jeune

MM. Léon Delagrange et Henri Farman, dans cet ordre, s'étaient inscrits le 1er mai à l'Aéro-Club, pour tenter de gagner, le 3 mai, à Issy-les-Moulineaux, le prix de 10.000 francs, généreusemnt créé par M. Armengaud jeune pour le premier aviateur qui réussira à tenir l'atmosphère un quart d'heure durant, sans contact au sol.

Les essais pouvaient commencer ce jour-là, à partir de 3 h. 1/2 du soir. Mais il régnait un vent léger, de 4 mètres à la seconde à la Tour Eiffel, et les aviateurs préférèrent attendre le calme qui accompagne généralement la fin du jour.

Autour d'une piste triangulaire tracée selon les indications des concurrents et sous le contrôle de MM. Armengaud jeune, fondateur de l'épreuve, Archdeacon, Chauvière, Delaporte, le capitaine Ferber, Regnard (membres du jury spécial désigné en commun par la Société française de Navigation aérienne et l'Aéro-Club de France), les essais eurent lieu comme suit :

A 5 h. 50, M. Léon Delagrange, roule sur 500 mètres pour essayer l'appareil.

A 6 h. 50, Henri Farman lui succède. Son nouveau moteur Antoinette de 60 chevaux marche à merveille. L'engin s'enlève avec aisance, et traverse le champ de manœuvres revenant au sol de temps en temps; il semble que les virages seront difficiles. Cinq minutes plus tard, Farman repart; il franchit cette fois d'un vol 500 mètres au moins, puis esquisse le virage vers Mudon, mais il reprend terre.

A 6 h. 43, Henri Farman repart, s'envole facilement et fait un tour complet non sans revenir au sol.

L'accroissement de puissance du moteur avait considérablement augmenté la vitesse, ce qui nécessitait un plus grand rayon de virage. Dans ces conditions, le terrain d'Issy-les-Moulineaux, malgré ses vastes dimensions devenait trop étroit et Farman préféra cesser toute expérience.

A 7 heures, Delagrange renouvelait sa provision d'essence à la porte de Sèvres, venait en volant doubler le fanion planté du côté opposé. Il vira, mais trop largement et pris dans un remous souvent observé que provoquent les hangars, fila vers le public massé tout près de là, à la hauteur des têtes des spectateurs.

On put craindre un instant quelque grave accident. Il n'en fut rien heureusement. L'on commençait même à espérer que l'appareil parviendrait à se dégager, lorsque les roues porteuses encore en l'air, butaient un des obstacles de la piste cavalière, tandis que l'aile droite frôlait un auto-taxi rangé à l'extrémité d'une longue file de voitures. L'aéroplane tombait lourdement tandis que M. Delagrange, projeté en avant, roulait sur le sol.

Il y eût un instant d'angoisse. On accourut. Heureusement, M. Delagrange n'avait pas de mal ; à peine de légères contusions. Il se remit aussitôt et les spectateurs, heureux de ce dénouement, le portaient en triomphe.

L'aéroplane avait subi des avaries sérieuses, mais promptemnt réparables.

Toutefois, M. Delagrange a déclaré qu'il ne continuerait pas ses expériences à Issy-les-Moulineaux, décidément trop étroit et où le service d'ordre est trop difficile à assurer. Il va, d'ailleurs, se rendre en Italie, où il a accepté d'exécuter une série d'expériences à Rome, Turin et Florence. On assure même qu'il disputera à Turin, un prix de 40.000 fr. récemment annoncé pour un quart d'heure de vol en aéroplane.

Henri Farman à Gand. — On annonce qu'Henri Farman fera des essais de son *n°* 2, le 25 mai, à Gand (Belgique) sur un excellent terrain de 140 hectares. — G. BLANCHET

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Concours de cerfs-volants. — L'Aéro-Club du Sud-Ouest organise pour le 24 mai un concours de cerfs-volants.

Des épreuves diverses (altitude, plus grand angle obtenu, plus grand poids enlevé, attelage, transport d'amarre, etc.), ont été prévus.

Demander le règlement et les conditions du concours à M. le président de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, 215, rue de l'Eglise-Saint-Seurin, Bordeaux (Gironde).

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

26 *avril.* — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 9 h. 45 du m. La *Côte-d'Argent* (800 m³) ; M. Wigand, seul à bord (voyage effectué en vue de l'obtention de son brevet de pilote). Att. à 1 h. 50, à Monsec (Dordogne). Durée : 4 h. 5. Distance : 111 kil.

Ascension omise. — 12 *avril.* — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 9 h. 40 du m. La *Côte-d'Argent* (800 m³) ; MM. L. Charost, Wigand. Att. à 11 h. 45, à Capian (Gironde). Durée : 2 h. 5. Distance : 24 kil. Ascension écourtée par des giboulées de grêle.

L'AÉROPLANE BLANC



Photo Branger

L'aéroplane Blanc

Nos lecteurs ont eu connaissance en son temps (V. *Aérophile* de juin 1906, p. 147), de l'intéressant aéroplane dû à deux aviateurs marseillais, MM. Barlatier et Blanc. Il ne s'agissait encore à ce moment que d'un modèle d'étude.

Continuant ses recherches, M. Blanc a terminé cette année un nouvel engin dont les photographies ci-contre donneront une idée exacte. Cet appareil à grandeur définitive a 45 m² de surface portante. Moteur R. E. P., de 35 chx. 7 cyl., actionnant une hélice tractive à 2 branches R. E. P., de 2 mètres de diamètre et 1 m. 20 de pas. Poids vide : 240 kilos.

Le moteur et l'hélice R. E. P. avec tuyauterie, carburateurs, ventilateur, etc., ne pèsent au total que 60 kilos.

Envergure : 14 mètres. Longueur totale d'avant en arrière : 9 m. 50.

Le châssis porteur a pour pièces principales, deux longerons en bois creux entretoisés et haubannés de façon à former une poutre rigide.

Les ailes sont constituées par deux maîtresses poutres de même construction que les longerons et de poutres secondaires transversales en T. Le grand plan principal qui couvre 33 m² à lui seul, ne pèse que 60 kilos.

Les essais préliminaires ont commencé, le 29 mars, sur le champ de manœuvres du Rouet, à Marseille. Le moteur a parfaitement fonctionné et l'on peut espérer que la suite des expériences donnera des résultats intéressants.

Toutefois, le vent persistant obligea l'aviateur à suspendre provisoirement ses sorties.

M. H. Blanc a construit son appareil avec la collaboration de son frère M. M. Blanc et l'appui financier d'un sportsman marseillais, M. Morpurgo Livali.

M. Degoul



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-31

Convocations

Conseil d'administration, 3 juin, à 5 h.
Comité, jeudi 4 juin, à 5 h.
Commission scientifique, 25 mai, à 5 h.
Commission sportive, sur convocation du Bureau.
Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.
Dîner mensuel, jeudi 4 juin 1908, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 fr., tout compris.

Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues, accompagnées du prix du couvert, *la veille au plus tard.*

Concours de Printemps

Parc d'aérostation des coteaux de Saint-Cloud

Samedi 16 *mai*, 4 h. 30. — Epreuve de distance pour 15 ballons des 1re et 2e catégories. Prix offerts par M. Jacques Stern. (Voir le règlement dans l'*Aérophile* du 1er mai, page 179.)

A l'occasion du concours de Printemps, un déjeuner sera servi à midi, au pavillon des Sociétaires. Prix du couvert : 12 francs. Prière de s'inscrire à l'avance.

Conférence de la F. A. I.

Le Comité de direction a nommé pour représenter l'Aéro-Club de France à la quatrième conférence de la F. A. I. qui se tiendra à Londres les 27, 28, 29 et 30 mai prochain. (Voir l'*Aérophile* du 1er mai, page 175.) Délégués : MM. C.-F. Baudry, Georges Besançon, le comte de Castillon de Saint-Victor, le capitaine Ferber, R. Gasnier, Janets, le comte de La Vaulx, Mallet, le comte d'Oultremont, Ed. Surcouf, Paul Tissandier, E. Zens.

Suppléants. — MM. Boulenger, Deutsch de la Meurthe, Giraud, Grosdidier, Kapferer, le marquis de Kergariou, Leblanc, Omer-Decugis, Salomons, Guy d'Ussel.

Coupe Gordon-Bennett 1908

Le Comité de direction, en sa séance du 7 mai, a désigné les trois champions appelés à piloter les ballons français à la Coupe internationale Gordon-Bennett, à Berlin, le 11 octobre 1908. (Voir l'*Aérophile* du 1er avril, page 125.)

Ce sont, par ordre alphabétique, MM. Jacques Faure, le comte Henry de La Vaulx, Alfred Leblanc.

Les suppléants, en cas de forfaits, ont été désignés dans l'ordre suivant : MM. Emile Carton, Louis Capazza, Ernest Barbotte.

Comité de direction du 2 avril 1908

Présents à la séance présidée par le comte de La Vaulx : MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Georges Blanchet, René Grosdidier, André Delattre, Georges Le Brun, le comte de Chardonnet, Jacques Faure, Emile Janets, René Gasnier, Frank S. Lahm, Santos-Dumont, Auguste Nicolleau, Paul Tissandier, Georges Dubois, Léon Barthou, Paul Rousseau, Etienne Giraud, François Peyrey, Pierre Perrier, Georges Besançon, Henry Deutsch de la Meurthe, le capitaine Ferber.

Donation de prix et remerciements. — Il est donné lecture des lettres de M. Stern offrant une somme de 1.000 fr. pour le concours du 16 mai au parc de l'Aéro-Club et de M. Montefiore donnant un prix de 2.500 fr. pour l'aviation. Le Comité adresse ses chaleureux remerciements aux deux donateurs.

Médailles et plaquettes. — Il vote une médaille d'argent pour le concours de modèles réduits d'aéroplanes organisé par l'Aéronautique-Club de France, le dimanche 21 juin, à la Galerie des Machines.

M. Paul Rousseau émet le vœu que soient établis des plaquettes de l'Aéro-Club pour remettre dans certains cas où les médailles ne pourraient être attribuées.

Admissions. — Après ballottage, il est procédé à l'admission de MM. le général de Kowanjko, parrains : MM. le comte de La Vaulx et Georges Besançon ; Maurice Faure, parrains : MM. Jacques Faure et E. Dubonnet ; Jules Saunière (réintégration), parrains : MM. G. Besançon et le comte de La Vaulx ; Isaac Koechlin, parrains : MM. le marquis de Kergariou et Jacques Balsan ; Gaston Mouchotte, parrains : MM. J. Faure et E. Dubonnet ; Edmond Sirven, parrains : MM. Echalié et G. Besançon ; Jean Dupont, parrains : MM. J. Faure et E. Dubonnet ; Hugo Rumbold, parrains : MM. J. Faure et E. Dubonnet ; W. H. Otter, parrains : MM. J. Faure et Frank Otter ; Vincent Eyre, parrains : MM. J. Faure et F. Otter ; Maurice Châtel, parrains : MM. J. Faure et E. Dubonnet ; baron Guy d'Ussel, parrains : MM. E. Boulenger et le capitaine Ferber ; Melvin Vaniman, parrains : MM. F. S. Lahm et Mallet ; Pierre Ponchelet, parrains : MM. G. Besançon et M. Farman ; Henry Tirard, parrains : MM. Janets, Delebecque ; Robert Neuerberg, parrains : MM. Suzor et Edeline ; Baratoux, parrains : MM. J. Faure et E. Dubonnet ; Pierre Dupont, parrains : MM. Faure et Dubonnet ; Léon Le Cerf, parrains : MM. le vicomte de La Brosse et le comte de Contades ; Auguste Hériot, parrains : MM. J. Faure et comte de Contades ; Louis Darsonville, parrains : MM. J. Faure et Dubonnet ; Charles Stot, parrains : MM. Ferber et Mengin ; Karl Fröwein, parrains : MM. Besançon et Leblanc ; prince de Colloredo-Mansfeld, parrains : MM. R. Gasnier, P. Gasnier et le comte de Contades ; Pierre Mallet, parrains : MM. J. Faure et le comte de Contades ; prince Serge de Metchersky, parrains : MM. Delattre et J. Faure ; Henri Brasier (A. C. F.), parrain : M. Archdeacon ; Georges Le Cerf, parrains : MM. le vicomte de la Brosse et le comte de Contades ; Emile Armsbruster, parrains : MM. H. Guillaume et G. Besançon ; Paul Hugé (A. C. F.), parrains : MM. L. Renault et G. Besançon ; colonel Michel d'Adabache, parrains : MM. P. Bordé et Yourévitch ; Albert Guyot, parrains : MM. A. Leblanc et G. Tranchant ; Charles Weissmann, parrains : MM. L. Blériot et G. Besançon ; baron d'Al-

méida-Santos, parrains : MM. J. Faure et le comte de Contades ; Jules Dubois, parrains : MM. le comte de La Vaulx et G. Besançon.

Brevet de pilote-aéronaute décerné à M. Dulhu (parrains : MM. Edouard Bachelard et Ernest Barbotte).

Elections au Comité. — Le Comité de direction est appelé à dresser la liste des 21 membres du Comité qu'il proposera à l'assemblée générale pour le renouvellement partiel prévu par les statuts. Il est procédé au vote au scrutin secret pour la désignation des candidats.

Concours. — Au parc, le 16 mai, concours de distance. Prix offerts par M. J. Stern : 500 fr., 300 fr. et 200 fr.; 15 ballons au maximum.

Les 1re et 2e catégories seront seules admises et les ballons de 2e catégorie devront emmener deux aéronautes. Gaz au prix ordinaire du parc.

M. René Grosdidier annonce qu'un donateur anonyme offre 1.000 fr. pour prix d'un autre concours de ballons. Le Comité adresse ses vifs remerciements et décide d'appliquer cette somme au concours du jeudi 11 juin au parc.

Le Comité choisit la date du dimanche 28 juin pour un concours de distance minima au parc.

Enfin, faute d'autres dates où le Jardin des Tuileries sera libre, le Comité arrête celle du dimanche 4 octobre pour le Grand-Prix de l'Aéro-Club, au bénéfice de la Caisse des Victimes du devoir.

Pour la fête décennale de l'Aéro-Club de France, le 11 juin 1908, une Commission d'organisation est nommée. Elle se compose de MM. F. Peyrey, le comte de Castillon de Saint-Victor, Paul Tissandier, Paul Rousseau. Le projet sera présenté à la séance du 7 mai 1908.

Commissions. — Le Comité accepte le principe d'une Commission des ballons dirigeables après échanges de vues entre MM. Archdeacon, Deutsch de la Meurthe, le comte de La Vaulx et le comte Castillon de Saint-Victor.

Le projet de la Commission des ballons sphériques est renvoyé à la prochaine séance pour étude de la question.

Le Comité ratifie la nomination à la Commission d'aviation de MM. Michelin et Henri Farman.

F. A. I. — Le Comité décide d'adresser une circulaire à ses membres pour désigner les délégués qui représenteront l'Aéro-Club de France à la Fédération Aéronautique Internationale, à Londres, en mai 1908.

Commission d'aviation du 14 avril 1908

Présents : MM. Archdeacon, président ; F. Peyrey, R. Soreau, L. Godard, H. Deutsch de la Meurthe, Guffroy, R. Esnault-Pelterie, le commandant Ferrus, O. Detable, E. Zens, E. Surcouf, V. Tatin, H. Kapferer, A. Michelin, P. Tissandier, le prince d'Arenberg, E. Blériot, le capitaine Ferber, G. Besançon, le comte de Castillon.

Après une séance de quatre heures, la Commission adopte : 1° les règlements de la Coupe Michelin ; 2° le règlement du Grand Prix Michelin de 100.000 francs ; 3° le règlement du Prix de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France ; 4° Règlement du Prix Montefiore ; 5° règlement du prix de la Hauteur.

Ces règlements, votés, sont communiqués à la Commission sportive avec les rapports des commissaires sur les performances de M. Delagrange.

Commission sportive du 14 avril 1908

La séance est ouverte à 5 h. 15, sous la présidence de M. le comte de Castillon de Saint-Victor, président.

Présents : MM. le comte de Castillon, président ; le commandant Renard, le comte Arnold de Contades, Henry Deutsch de la Meurthe, Paul Tissandier, Ed. Surcouf, Georges Besançon.

Attribution de médailles. — Il est donné lecture du rapport de M. Georges Besançon, relatif à l'attribution des médailles de durée et de distance offertes annuellement par l'Aéro-Club de France ; le rapporteur conclut à l'attribution de ces deux médailles à M. Alfred Leblanc. La Commission homologue.

Concours. — Il est donné communication du règlement proposé pour le concours du 16 mai prochain, fête de printemps :

Distance sans escale. 15 aérostats des 1re et 2e catégories. Obligation d'avoir 2 aéronautes pour les aérostats de la 2e catégorie.

1er prix : 500 fr.; 2e prix : 300 fr.; 3e prix : 200 fr.

Inscriptions du 5 au 12 mai. Tirage au sort le 12 mai, à 4 heures du soir. Commissaires sportifs : MM. Georges Besançon, comte Arnold de Contades, Edouard Surcouf. Commissaire sportif suppléant : comte de Castillon de Saint-Victor.

Elections. — Conformément au règlement général de l'Aéro-Club de France, il est procédé à la réélection de la moitié des membres de la Commission, en remplacement de MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Balsan, le comte Arnold de Contades, Giraud, le commandant Renard, Paul Rousseau, Edouard Surcouf, membres sortants.

Au scrutin secret, la liste est réélue à l'unanimité.

En vertu du même règlement, il est procédé à la réélection du Bureau, actuellement composé de MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, président ; et Edouard Surcouf, secrétaire. Au scrutin secret et à l'unanimité, le même Bureau est réélu.

La Commission décide de proposer au Comité de s'adjoindre M. Ernest Archdeacon, président de la Commission d'aviation, comme membre.

Prix. — Il est donné communication par les soins de la Commission d'aviation des règlements des prix suivants :

Prix Michelin, Prix Montefiore. Prix de la Hauteur (dit de 25 mètres), Prix de la Commission d'aviation. Ces différents règlements sont acceptés.

Homologation. — Performances de M. Henry Farman, 21 mars 1908, à Issy-les-Moulineaux.

Aviation. — Appareils à moteur, classe B. Record de durée. 4e homologation. Henry Farman, 21 mars 1908, Issy-les-Moulineaux. Temps : 3 minutes 39 secondes.

Aviation. — Appareils à moteur, classe B. Record de distance, 4e homologation. Henry Farman, 21 mars 1908, à Issy-les-Moulineaux. Distance : 2.004 m. 800.

Performances de M. Léon Delagrange, 11 avril 1908, à Issy-les-Moulineaux.

Aviation. — Appareils à moteur, classe B. Record de durée, 5e homologation. Léon Delagrange, 11 avril 1908, à Issy-les-Moulineaux.

Aviation. — Appareils à moteur, classe B. Record de distance, 5e homologation. Léon Delagrange, 11 avril 1908, à Issy-les-Moulineaux. Distance : 3.925 mètres.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Julliot, ingénieur de la maison Lebaudy frères, demandant l'homologation d'un certain nombre de performances exécutées par ses aérostats dirigeables. Le commandant Renard et M. Georges Besançon sont chargés de présenter un rapport sur la question.

Séance du 6 mai 1908

Présents. — MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, président ; le commandant Renard, Etienne Giraud, Paul Rousseau, Georges Besançon, Paul Tissandier, Maurice Mallet, Léon Barthou, Edouard Surcouf.

Coupe Gordon-Bennett 1908. — Le secrétaire donne lecture du rapport de MM. Georges Besançon et Edouard Surcouf, relatif à la désignation des pilotes de la Coupe Gordon-Bennett. Ce rapport donne lieu à une longue discussion, à la suite de laquelle il est procédé à quatre votes successifs qui désignent les trois tenants pour la Coupe Gordon-Bennett 1908, et les suppléants.

La Commission décide de demander au Comité d'interdire, comme il l'a déjà fait pour les Coupes Gordon-Bennett précédentes, à tous les pilotes de l'Aéro-Club de France de nationalité française de prendre part à un titre quelconque à la Coupe Gordon-Bennett, dans la nacelle d'un aérostat étranger.

Records pour dirigeables. — Le commandant Renard donne lecture du rapport de M. Georges Besançon et du commandant Renard, relatif à l'homologation des records pour ballons dirigeables. A la suite d'une courte discussion, il est décidé de demander aux deux rapporteurs de transformer ce rapport établi en vue de cas particuliers, en un rapport général, permettant à la Commission sportive de proposer des conditions définitives d'acceptation des homologations de ce genre de records.

Sur la demande de M. Paul Rousseau, il est décidé que la Commission sportive statuera sur cette question en temps utile, pour qu'elle puisse venir lors de la prochaine conférence de la F. A. I.

Chronométreurs.— Sur la demande de M. Paul Tissandier, la C. S., conformément au règlement général de la F. A. I., procède à la nomination d'un premier groupe de chronométreurs officiels de l'Aéro-Club de France. Sont nommés à l'unanimité : MM. Georges Besançon, Paul Rousseau, Edouard Surcouf.

Commission scientifique du 27 avril 1908

Présents : MM. de Fonvielle, président ; Dastre et Deslandres, de l'Institut ; de Fonvielle, comte de Chardonnet, comte de La Baume-Pluvinel, Teisserenc de Bort, Armengaud jeune, Bordé, Jaubert.

Ascensions scientifiques. — Le professeur Dastre donne un aperçu du programme des ascensions physiologiques. Il estime qu'il y a lieu d'éclaircir le problème de l'augmentation apparente du nombre de globules du sang, quand on monte en ballon.

M. Tissot donnera à M. Dastre un programme d'observations à faire à grande hauteur.

Le comte de Chardonnet entretient l'assemblée de la vue des oiseaux. Il estime que l'acuité de la vue des hauts planeurs provient de leur séjour dans les régions élevées. La forme de l'œil des oiseaux est très intéressante.

M. Jaubert signale quelques-unes des ascensions météorologiques les plus intéressantes, au cours de l'année 1907. Il prépare un rapport et se propose de stimuler le zèle des aéronautes.

Direction du vent. — M. Jaubert se plaint que plusieurs pilotes indiquent où va le vent et non d'où il vient.

M. Teisserenc de Bort dit que les aéronautes doivent se conformer aux usages établis. Il faut toujours dire « *direction d'où vient le vent* » ; cette mention sera ajoutée sur les prochaines feuilles de bord. Il recommande en outre d'indiquer la pression barométrique au départ et à l'atterrissage.

M. Deslandres signale à l'assemblée les vagues aériennes qui se sont formées lors des journées de neige et de grêle, qui ont coïncidé avec les fêtes de Pâques.

Elections. — Il est donné lecture d'une lettre de M. Maurice Lévy qui désire se retirer, étant empêché par son grand âge, d'assister aux séances. La Commission exprime ses regrets unanimes pour cette décision.

Il est procédé au renouvellement des membres sortants. Sont élus : MM. d'Arsonval, Bertin, Bordé, Deslandres, Eiffel, le comte de La Baume-Pluvinel, Jaubett, Mascart, Perchot, Poincaré, Violle.

Le prince Roland Bonaparte est maintenu président à l'unanimité.

Comité de direction du 7 mai 1908

Le Comité a arrêté le programme du concours de périmètre routier qui sera ouvert le dimanche 14 juin, à Poitiers, aux pilotes, membres de l'Aéro-Club de France et aux pilotes membres de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Le brevet de pilote-aéronaute est accordé à M. Albert Lambert. Le Comité procède à l'admission de 21 membres.

Il désigne les champions appelés à conduire les ballons français à la Coupe Bennett, le 11 octobre, à Berlin, et les suppléants.

Il nomme les douze délégués de la France à la F. A. I., à Londres, et aussi leurs suppléants.

M. René Grosdidier est nommé membre du Conseil d'administration.

Diner mensuel du 7 mai 1908

Le dîner de mai, donné dans les salons de l'Automobile-Club, a été des plus brillants.

Il réunissait MM. le comte de La Vaulx, Henri Julliot, Léon Delagrange, Alfred Leblanc, Baucheron, Barbotte, Bossuet, Capazza, James Bloch, Coursier, Dr Crouzon, de Breyne, Demanest, Dubrujeaud, Jules Dubois, Delcroix, Echalié, de Fayolle, Farcot, Glidden, A. Granet, Hue, J. Jourdain, F.-S. Lahm, Lambert, Georges Le Brun, Henry Le Secq des Tournelles, Lioré, Lansing, Maurice Mallet, Monin, Mac Coy, Omer-Decugis, Pupier, Suzor, P. Tissandier, G. Tranchant, Jean de Villethiou, Voisin, E. Archdeacon, Paul Bordé, Georges Bans, etc.

Au dessert, le comte de La Vaulx a remis à M. Léon Delagrange la plaquette du Prix d'aviation des 200 mètres (épreuve du 17 mars 1908), et à M. Alfred Leblanc les médailles de durée, de distance et des meilleurs résultats sportifs en 1907 (ballons sphériques).

Les ascensions au parc de l'Aéro-Club de France

15 *mars.* — 10 h. 15. Le *Condor* (1.450 m³) ; MM. Emile Dubonnet, Jean Dupont, Marcel Baratoux, Gaston Mouchotte. Att. à 4 h. 50, à Ganst, près Vendôme (Loir-et-Cher). Durée : 6 h. 35. Distance : 145 kil.

15 *mars.* — 10 h. 35. *Quo Vadis* (1.200 m³) ; MM. André Schelcher, Lucien Heuraux, Jacques Dehollain. Att. à 4 h. 30, à Brou (Eure-et-Loir). Durée : 5 h. 55. Distance : 106 kil.

15 *mars.* — 11 h. du m. *Aéro-Club II* (1.550 m³) ; MM. le lieutenant Bellenger, du 5e bataillon d'artillerie, le lieutenant Laborde, le lieutenant Courcier, du 40e d'artillerie ; le lieutenant Bred Charreton, du 150e d'infanterie. Att. à 4 h. 15, à Vitray-en-Beauce. Durée : 5 h. 15. Distance : 90 kil.

15 *mars.* — 11 h. 15 du m. *Azur* (600 m³) ; MM. Georges Suzor, Pierre Jourdain. Att. à 4 h., à Gellainville, près Chartres (Eure-et-Loir). Durée : 4 h. 45. Distance : 74 kil.

18 *mars.* — Minuit 15. Le *Condor* (1.450 m³) ; MM. Jacques Faure, Frank Otter, Jourdan, Aug.

Hériot. Att. à midi, à La Cropte, près Sablé (Sarthe). Durée : 11 h. 45. Distance : 224 kil.

21 *mars.* — 11 h. 15 du s. — **Inauguration d'un ballon.** — Le *Don Quichotte* (1.200 m³) ; MM. Jacques Delebecque, Melse, Pentray. Att. le 22 mars, à 5 h. 15, à Noyelles-sur-Mer (Somme). Durée : 6 h. Distance : 144 kil.

C'était l'inauguration de ce superbe sphérique récemment sorti des ateliers Mallet et qui appartient à M. Jacques Delebecque.

22 *mars.* — 9 h. 45 du m. *Altaïr* (1.600 m³) ; MM. Maurice Farman, Paul Panhard, Adrien Panhard. Att. à 1 h. 45, à Croloy (Somme). Durée : 4 h. Distance : 160 kil.

22 *mars.* — 10 h. 15 du m. *Au Petit-Bonheur* (1.200 m³) ; MM. Ernest Barbotte, Hon. C. S. Rolls, Hon. Mrs. Asheton Harbord. Att. à 2 h., à Etaples (Pas-de-Calais). Durée : 3 h. 45. Distance : 191 kil.

22 *mars.* — 10 h. 55 du m. — **Inauguration d'un ballon.** — L'*Essor* (1.200 m³) ; MM. Maurice Monin, G. Tranchant, Mmes Foucher, Maurice Monin. Att. à 2 h. 40, à Saint-Omer (Pas-de-Calais). Durée : 3 h. 45. Distance : 214 kil.

C'était la première ascension de ce superbe sphérique, récemment sorti des ateliers Mallet et qui appartient à MM. Monin et Tranchant.

22 *mars.* — 11 h. 15. L'*Albatros* (800 m³) ; MM. Alfred Leblanc, Eugène Tribout, Albert de Masfrand. Att. à 2 h. 15, à Longpré-les-Corps-Saints (Somme), entre Abbeville et Amiens. Durée : 3 h. Distance : 131 kil.

22 *mars.* — 2 h. du s. Le *Simoun* (600 m³) ; le comte Henry de La Vaulx, Mme X. Att. à 3 h. 45, à Froissy (Oise). Durée : 1 h. 45. Distance : 60 kil.

23 *mars.* — 1 h. 25 du s. Le *Vagabond* (800 m³) ; M. et Mme Albert Omer-Decugis. Att. à 3 h. 15, à Seine-Port (Seine-et-Oise). Durée : 1 h. 50. Distance : 42 kil.

26 *mars.* — 2 h. 30 du s. L'*Esterel* (400 m³) ; M. A. Duthu. Att. à 4 h. 30, à Ballainvilliers (Seine-et-Oise). Durée : 2 h. Distance : 22 kil.

29 *mars.* — 9 h 40 du m. *Stella-Maris* (600 m³) ; MM. Henry Gon, X. Att. à 2 h. 30, à Crépy-en-Valois (Oise). Durée : 4 h. 50. Distance : 70 kil.

29 *mars.* — Att. à 10 h. du m. L'*Azur* (600 m³) ; MM. G. Suzor, Pierre Jourdain. Att. à 2 h. 5, à Barberie, près Senlis. Durée : 4 h. 5. Distance : 56 kil.

29 *mars.* — 10 h. 25 du m. *Don-Quichotte* (1.200 m³) ; MM. J. Delebecque, E. Barbotte, René Pellier. Att. à 5 h. 30, à Versigny (Aisne). Durée : 7 h. 5. Distance : 129 kil.

29 *mars.* — 10 h. 45 du m. *Quo-Vadis* (1.200 m³) ; MM. A. Schelcher, Paul West, Michel Dehollain. Att. à 4 h. 10, à Noyon (Oise). Durée : 5 h. 35. Distance : 102 kil.

29 *mars.* — 11 h. 25 m. *Aéro-Club III* (1.200 m³) : MM. Georges Bans, Jacques de Villoutreys, comte Jacques Dillon. Att. à 5 h. 20, à Chauny (Aisne). Durée : 5 h. 55. Distance : 114 kil.

M. Jacques de Villoutreys qui recevait le baptême de l'air, est le petit-fils du Villoutreys qui accompagna M. Wilfrid de Fonvielle, à bord de l'*Egalité*, pendant le Siège de Paris. On remarquera que l'*Aéro-Club n° 3* a mis six heures pour faire la moitié du même trajet que l'*Egalité* accomplit pour aller de Paris-Vaugirard à Louvain, en deux heures et demie. Ce curieux rapprochement méritait d'être fait.

3 *avril.* — 11 h. 15 du m. *Aurore III* (900 m³) ; MM. Ernest Barbotte et A. Lambert. Att. à 2 h. 15, à Esternay (Marne). Durée : 3 h. Distance : 102 kil.

3 *avril.* — Midi 40. *Aéro-Club V* (900 m³) ; le comte de La Vaulx, prince Philippe de Chimay, Mme Ada Meit. Att. à 1 h. 25, à Noisy-le-Grand (Seine-et-Oise). Durée : 45 m. Distance 25 kil.

4 *avril.* — Midi 40. *Katherine-Hamilton* (800 m³) ; MM. Frank S. Lahm et Albert Lambert. Att. à 1 h. 30, à Gretz, près Tournan (Seine-et-Marne). Durée : 50 m. Distance : 42 kil.

5 *avril.* — 10 h. *Limousin* (1.200 m³) ; MM. Alfred Leblanc, Bonny-Pellieux, A. Guyot. Att. à 3 h., à Sully-sur-Loire. Durée : 5 h. Distance : 123 kil.

5 *avril.* — 11 h. *Albatros* (800 m³) ; MM. A. Nicolleau, Delcroix, X. Att. à midi 10, à Ballainvilliers, près Longjumeau. Durée : 1 h. 10. Distance : 22 kil.

5 *avril.* — **Ascension d'aviateurs.** — 11 h. 15 du m. *Diabolo* (1.200 m³) ; MM. Henry Kapferer, Marcel Kapferer et Robert Esnault-Pelterie. Att. à 2 h. 30, à Filay, près Malesherbes (Loiret). Durée : 3 h. 15. Distance : 64 kil.

Comme le capitaine Ferber, Louis Blériot et d'autres aviateurs notoires, M. Robert Esnault-Pelterie avait voulu lui aussi tâter, au moins une fois, du vieux véhicule aérien imaginé par Charles. C'était sa première ascension. M. Henry Kapferer, le pilote, est lui aussi un aviateur militant, lorsqu'il ne « fait » pas du « sphérique », et que le dirigeable *Ville-de-Paris* est en désarmement.

5 *avril.* — Midi 45 m. *Centaure* (1.600 m³) ; MM. le comte de La Vaulx, Gonse, Duval, Mmes Lecoq et Carter. Att. à 1 h. 50. à Palaiseau. Durée : 1 h. 5. Distance : 18 kil.

9 *avril.* — Midi. *Sonia I* (1.000 m³) ; MM. Aug. Nicolleau et le baron Economos, vice-président de l'Aéro-Club de Vienne. Att. à 6 h., à Montrichard, près Chenonceaux. Durée : 6 h. Distance : 164 kil.

11 *avril.* — Midi. L'*Oural* (900 m³) ; MM. Ed. Bachelard, G. Bertault. Att. à 3 h. 30, à Crécy-en-Brie (Seine-et-Marne). Durée : 3 h. 30. Distance : 40 kil.

12 *avril.* — 9 h. 40 du m. *Don-Quichotte* (1.200 m³) ; MM. J. Delebecque, H. Tirard. Att. à 5 h. 25, à Chissay (Loir-et-Cher). Durée : 7 h. 45. Distance : 164 kil.

12 *avril.* — 10 h. 30 du m. *Quo-Vadis* (1.200 m³) ; MM. A. Schelcher, André Martin. Att. à 4 h. 45, à Beaugency. Durée : 6 h. 15. Distance : 128 kil.

12 *avril.* — 10 h. 50 du m. L'*Albatros* (800 m³) ; MM. Edgar W. Mix, Albert Lambert. Att. à 1 h. 10, à Saint-Chéron (Seine-et-Oise). Durée : 2 h. 40. Distance : 36 kil.

13 *avril.* — Midi 15. *Aéro-Club IV* (500 m³) ; MM. Pierre Gasnier, le comte Bertrand de Charnacé. Att. à 3 h., à Boullay-les-Troux (Seine-et-Oise). Durée : 2 h. 45. Distance : 24 kil.

14 *avril.* — **Inauguration d'un ballon.** — *Geneviève* (1.600 m³) ; MM. Gaston Bernheim jeune, Josse Bernheim jeune, André Adler, Baudry. Att. à midi, à Theuville, près Chartres. Distance :

C'était l'inauguration de ce superbe sphérique récemment sorti des établissements Surcouf et qui appartient à M. Gaston Bernheim.

14 *avril.* — 10 h. 30 du m. *Eole* (600 m³) ; M. Albert Lambert. Att. à midi, à Limours. Durée : 1 h. 30. Distance : 27 kil.

16 *avril.* — 1 h. 15 du m. L'*Entente-Cordiale* (1.450 m³) ; MM. Jacques Faure, le prince Henri de Ligne, Frank Otter. Att. à midi, à Entrammes (Mayenne). Durée : 10 h. 45. Distance : 238 kil.

16 *avril.* — 11 h. 20 du m. Le *Centaure* (1.600 m³) ; MM. le comte de La Vaulx, le comte de Créqui-Montfort, Mme X. Att. à 8 h. 45, près d'Argentan (Orne). Durée : 10 h. 25. Distance : 164 kil.

16 *avril.* — 11 h. 45 du m. *Eole II* (600 m³) ; M. Albert Lambert. Att. à 1 h. 15, à Trappes (Seine-et-Oise). Durée : 1 h. 30. Distance : 18 kil.

17 *avril.* — 1 h. 15 du m. *Vagabond* (600 m³) ; MM. André Le Brun, Georges Le Brun. Att. à

4 h., à Dangeau (Eure-et-Loir). Durée : 2 h. 45. Distance : 100 kil.

Dons pour la Bibliothèque, le Musée et les Archives

Corps de bibliothèque, don de M. Paul Tissandier.

Six assiettes en faïence ancienne à sujets aéronautiques, don de M. Paul Tissandier.

Le Tour du monde de deux gosses (tome II), par le comte Henry de La Vaulx et Arnould Galopin, 1 vol., don de l'auteur.

Ballons, Dirigeables, Aéroplanes, par A. Berget, 1 vol., don de l'auteur.

A Travers l'Espace, par Henry de Graffigny, 1 vol. illustré, don de l'auteur.

Ceux qui disparaissent

Madame POITEVIN

Le 3 avril dernier, la doyenne des aéronautes de France et du monde, s'est doucement éteinte à Meudon dans sa quatre-vingt-neuvième année. Bien que ses exploits aérostatiques remontent à une époque où la navigation aérienne était bien loin d'être ce qu'elle est aujourd'hui, il n'est pas sans intérêt de rappeler en quelques mots la carrière de cette femme qui exécuta dans presque toutes les contrées de l'Europe des ascensions nombreuses avec cette intrépidité qui, depuis Pilatre des Roziers jusqu'à l'époque actuelle, a toujours fait la gloire des aéronautes français.

Louise Goujon est née à Paris le 8 juin 1819. En 1843, elle épousa un sculpteur nommé Duté qui mourut après trois ans de mariage. De cette union naquit un fils, Adrien Duté, dont nous parlerons plus loin. Deux ans plus tard, en 1848, elle épousa Eugène Poitevin, le plus célèbre aéronaute de l'époque. On ne le connaît guère aujourd'hui que par les ascensions étranges qu'il exécutait en enlevant des chevaux, des animaux de toute nature, et même des voitures attelées. On pourrait en conclure que cet aéronaute ne songeait qu'à conquérir la faveur du public par des moyens plus ou moins bizarres et qu'il s'intéressait fort peu à l'aérostation en elle-même; il n'en était rien. Avant de monter en ballon, Poitevin s'était destiné à la Marine et avait acquis dans ce but une instruction solide; aussi intelligent qu'audacieux, il s'était attaché à construire ses aérostats d'une façon rationnelle et il avait deviné par instinct les règles de manœuvre des ascensions libres. Au point de vue technique, il doit être considéré comme supérieur de beaucoup à ses confrères d'il y a cinquante ans. Il mourut en 1858.

Pendant les dix années que dura cette vie commune, Mme Poitevin, que rien n'avait préparé à la carrière aérostatique s'y mit corps et âme. Il le fallait bien, d'ailleurs, car Eugène Poitevin était de ces hommes qui savaient commander et auxquels on ne songeait pas un seul instant à résister... Sa femme fit donc des ascensions en Espagne, en France, dans toute l'Europe, et non pas simplement dans une nacelle, mais sur un cheval, un âne, un taureau, prenant place dans une voiture attelée à deux chevaux, etc. Aux environs de Séville une de ces ascensions faillit se terminer d'une manière tragique. Lorsqu'elle atterrit avec le taureau sur lequel elle était montée, les paysans l'entourèrent avec des gestes et des cris de menace et étaient tout disposés à lui faire un mauvais parti; ils considéraient comme une profanation d'avoir fait servir un taureau à un semblable usage, ce noble animal devant être réservé pour les combats de l'arène. Mme Poitevin ne dut son salut qu'à l'intervention de la police. Pendant cette même période elle fit de nombreuses descentes en parachute, dont la première eut lieu en 1851



Mme Poitevin

au Champ-de-Mars à Paris. A Marseille, à Naples, à Gibraltar, elle exécuta de périlleuses descentes en mer. La mort d'Eugene Poitevin, survenue en 1858 vint interrompre le cours de ses exploits aériens, et elle renonça à l'aérostation pour se retirer auprès de son père à Romainville avec ses deux enfants, Adrien Duté et Marie Poitevin, née de son second mariage.

Mais bientôt, soit que la nostalgie du ballon l'ait prise, soit qu'elle éprouvât le besoin d'améliorer sa situation matérielle pour élever ses enfants, elle recommença à exécuter des ascensions et, dans ce but, partit seule pour le Midi. Là, vers 1866, elle fit la connaissance d'un ancien capitaine au long cours qui se passionna pour le ballon et qui devait, dix ans plus tard, inscrire glorieusement son nom au martyrologe de la science aéronautique,

Théodore Sivel. Celui-ci épousa Marie Poitevin. Adrien Duté, qui était allé chercher fortune en Espagne revint auprès de sa mère et s'initia de son côté, à l'aérostation. Lorsqu'il fit des ascensions publiques, il ajouta à son nom celui de son beau-père, jusqu'à sa mort, il signa Adrien Duté-Poitevin et fut beaucoup plus connu sous ce dernier nom que sous celui de Duté. Ils constituaient ainsi une famille de trois aéronautes et firent d'assez nombreuses ascensions pendant les années qui précédèrent la guerre franco-allemande.

Toute la famille était en Espagne quand la guerre éclata, en juillet 1870. Après avoir fait le nécessaire pour liquider sa situation dans ce pays, elle vint toute entière, avec son matériel, offrir, à Tours, ses services au Gouvernement de la Défense Nationale. Une lettre de M. Stenackers, directeur général des Postes, la remercie au nom du gouvernement. La famille Poitevin est mentionnée dans l'*Histoire des Ballons du Siège de Paris* de Gaston Tissandier; elle travailla à construire des aérostats pour le Gouvernement, mais les circonstances ne permirent pas de les utiliser. En 1868, Mme Poitevin avait eu le malheur de perdre, à Naples, sa fille, Mme Sivel, qui laissait en mourant une petite fille qu'elle adopta... Après la guerre elle continua encore, en compagnie de son fils et de son gendre, à faire des tournées aéronautiques. La dernière de ces ascensions eut lieu à Copenhague en 1874. C'était son 571e voyage aérien. Elle avait alors 55 ans; le portrait que nous donnons d'elle remonte à cette époque.

L'année suivante la catastrophe du *Zénith*, où Sivel trouva une mort glorieuse, fut un cataclysme pour cette famille. Mais les aéronautes d'alors, donnèrent un bel exemple de confraternité, auquel s'associa le monde savant et le grand public. La Société française de Navigation aérienne, présidée alors par Paul Bert, prit l'initiative d'une souscription; on répondit de toutes parts, généreusement, à son appel; un monument fut élevé, au Père-Lachaise, sur la tombe de Sivel et de Crocé-Spinelli; le surplus permit d'assurer la sécurité de Mme Poitevin et la mit à même d'élever et d'établir sa petite-fille, Mlle Marie Sivel, aujourd'hui Mme Chapuis. C'est à l'obligeance de M. et de Mme Chapuis que nous devons à peu près tous les détails de cette notice.

Nous avons eu aussi une autre source d'information. Peu de temps après la mort de Sivel, le capitaine Charles Renard cherchait, pour l'établissement de Chalais, dont la création était décidée, un aéronaute civil connaissant bien la pratique de la construction des ballons et des ascensions libres. A la suite de quelques articles publiés dans l'*Aéronaute*, son choix se porta sur Adrien Duté-Poitevin, avec lequel il se mit en rapport; il le fit agréer par le colonel Laussedat, dont dépendait le nouveau service. A partir de 1876 jusqu'à sa mort, survenue en 1900, Adrien Duté-Poitevin fit partie du personnel de l'Etablissement Chalais et fut un des plus précieux collaborateurs du colonel Renard. On sait qu'il prit part, en 1885, aux deux dernières ascensions du ballon dirigeable *La France*. Le colonel Renard, moi-même, et tous les premiers officiers aérostiers furent ses élèves comme aéronautes, et tous se souviennent de la façon remarquable dont il manœuvrait, de son expérience consommée et de ses connaissances approfondies dans sa spécialité. Ils ont surtout apprécié ses qualités de cœur et de dévouement, qui ne se sont pas démenties un seul instant.

C'est en raison de la présence de son fils à Chalais que Mme Poitevin se fixa à Meudon, où elle passa les trente dernières années de sa vie. La mort de son fils fut sa dernière grande douleur, et elle ne s'en consola pas. Elle lui survécut quelques années, entourée de l'affection des siens et des soins délicats que lui prodiguait sa belle-fille, et jouissant de l'estime et de la considération générales.

Dans sa retraite, elle aimait rappeler souvent l'époque où elle planait au-dessus de toutes les capitales de l'Europe, où les grands personnages, les souverains même, tels que Napoléon III et Pie IX, lui donnaient des témoignages de leur admiration. Chaque fois qu'un ballon s'élevait de Chalais et passait au-dessus de sa tête, elle le suivait d'un regard attentif et passionné, revivant à sa vue les années écoulées.

Ayant passé une partie de sa vie à parcourir les airs, elle s'éteignit doucement à quelques pas des lieux qui seront pendant longtemps encore considérés comme le berceau de l'aéronautique moderne.

Commandant Paul Renard

Les Brevets de l'Aéronautique

Brevets délivrés du 19 mars au 1er avril 1908

8650/366080. — 29 novembre 1907. — Esnault-Pelterie (R.) : 2e *certificat d'addition au brevet pris le 10 mai* 1906, pour moteur extra-léger à explosions pour l'aérostation, l'aviation, etc.

8665/383371. — 20 décembre 1907. — Planche (C.-L.) et Fournier (A.) : 1er *certificat d'addition au brevet pris le* 28 *octobre* 1907, pour toupie aérienne.

385674. — 25 mars 1907. — Mullot (L.) : Système d'aéroplane à parachute.

385744. — 23 décembre 1907. — Wunderlich (A.) : Aéroplane à raréfaction dynamique dit autoplane.

8693/373818. — 26 décembre 1907. — Esnault-Pelterie (R.) : 2e *certificat d'addition au brevet pris le* 22 *janvier* 1907, pour aéroplane.

385958. — 2 avril 1907. — Dathane (L.) : Accélérateur préservateur pour la propulsion des bateaux.

386306. — 17 janvier 1908. — Filippi (A.-P.) : Surface de propulsion.

385999. — 7 janvier 1908. — HEEREN (O.) : Perfectionnements aux aéroplanes.
386154. — 13 janvier 1908. — CHAUVASSAIGNES (P.) : Appareil pour locomotion aérienne permettant d'apprécier dans un ballon les déplacements verticaux les plus faibles.
386178. — 6 avril 1907. — ROFFY (M.-J.) : Tracteur pour ballon sphérique.
386179. — 6 avril 1907. — ROFFY (M.-J.) : Dirigeable à grande vitesse.
386257. — 15 janvier 1908. — BLÉRIOT (L.) : Système de montage de roues porteuses des aéroplanes et machines analogues.
386380. — 20 janvier 1908. — SINTZ (C.) : Hélice de propulsion réversible.
8734/381570. — 12 novembre 1907. — MERCIER (P.) : 2e *certificat d'addition au brevet pris le* 13 *novembre* 1906, pour perfectionnements aux hélices propulsives.
386396. — 20 janvier 1908. — VOISIN (G.) et VOISIN (C.) : Perfectionnements apportés aux aéroplanes.
386401. — 20 janvier 1908. — UNZNER (G.) : Perfectionnements aux appareils propulseurs pour aviateurs et ballons.
386406. — 21 janvier 1908. — VIELLEDENT (M.) : Roue à aubes aviatrices.
386489. — 23 janvier 1908. — BLÉRIOT (L.) : Procédé pour le montage des hélices des aéronefs et systèmes pour son application.
386544. — 24 janvier 1908. — BRÉGUET (L.) : Système de suspension amortissante pour appareil d'aviation.
386555. — 25 janvier 1908. — FERRERO (M.) : Appareil pour la navigation aérienne.
386615. — 28 janvier 1908. — FROSSARD (J.) : Hélicoptère.

Communiqué par MM. Weismann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, à Paris. Téléphone : 111-16.

LE POUR ET LE CONTRE

Sur le virage des aéroplanes. — (Relever une erreur est, presque toujours, faire œuvre utile).

M. Seux, dans un article sur le virage des aéroplanes, paru dans l'*Aérophile* du 1er mars dernier, page 82, produit une citation de Léonard de Vinci qu'on ne peut vraiment laisser passer. Elle serait plutôt regrettable pour la réputation scientifique de cet illustre artiste, si la date de cet écrit ne suffisait à nous rendre indulgents :

« L'oiseau, dit-il, pour tourner, rame avec l'aile comme celui qui rame dans la barque avec deux rames, ramant *beaucoup de fois* du côté où il veut fuir. »

C'est-à-dire, si je comprends bien, qu'il donnerait, par exemple, deux coups de l'aile droite pour un de l'aile gauche dans le même temps.

Or, je ne crois pas que personne ait jamais vu un oiseau voler de cette façon, ne fût-ce qu'un instant, pas plus qu'on ne verra un cheval, au galop, marquer deux foulées des pieds droits pour une des pieds gauches. Notre oiseau « boiterait » en volant et volerait en boitant.

C'est là une impossibilité physiologique, sinon mécanique.

Le réflexe, lui-même, se refuse à un geste aussi anormal. Essayez plutôt vous-même de l'imiter avec vos bras.

L'oiseau peut différencier les surfaces de ses deux ailes, leurs formes, leurs incidences et l'amplitude de leurs battements (sans parler des mouvements de sa tête qui, eux aussi, contribuent, probablement à l'équilibre). C'est plus qu'il n'en faut pour lui fournir la direction et l'équilibre. Mais les battements restent toujours synchroniques.

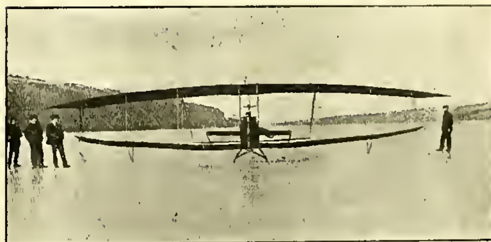
Quant aux aéroplanes à ailes fixes ou battantes, point n'est besoin, croyons-nous, d'aller chercher si loin le moyen *de les diriger*. Un seul de ceux que nous venons d'indiquer, leur suffira probablement. C'est ce que nous pensons avoir montré ici même. — A. BAZIN

L'Aéroplane "Red Wing"

PREMIÈRES ENVOLÉES

Le lieutenant Selfridge, dans *Aéronautics*, à qui nous empruntons la gravure ci-contre, donne quelques détails sur l'aéroplane américain « Red-Wing » (*Aile Rouge*).

Cet engin, première construction à moteur de l' « Aérial Experiment Association », et



L'Aéroplane " Red Wing " (aile rouge) essayé sur la glace du lac Keuka (Etats-Unis)

auquel s'intéresse beaucoup le professeur Graham Bell, est formé de deux plans tendus de soie, superposés, arqués transversalement en sens inverse l'un de l'autre, de façon à se regarder par leur concavité. Le plan supérieur a 43 pieds d'envergure, le plan inférieur, un plus de 36 pieds. La surface totale de ces deux panneaux est 385 pieds carrés. Une armature de montants fuselés et haubannés réunit les deux surfaces portantes. A l'extrémité arrière de l'appareil, est une queue horizontale surmontée du gouvernail vertical de direction. En avant de l'appareil, à l'extrémité d'un corps fuselé, entoilé, se trouve le gouvernail horizontal de profondeur.

L'aviateur se place assis entre les deux plans sustentateurs et un peu en avant.

Entre les deux plans également est installé le moteur Curtiss, 8 cylindres, refroidissement par air, développant 40 chx. à 1.800 tours, et actionnant une hélice propulsive à 2 branches.

Le poids total de l'appareil monté est de 570 livres, dont 185 livres pour l'aéroplane proprement dit et 200 livres pour l'ensemble du système moto-propulseur, hélice comprise.

L'appareil était en ordre de marche, le 9 mars 1908, sept semaines après sa mise en construction ; il avait été monté sur des patins pour des essais sur la glace. Les essais du

9 mars ne furent marqués par aucune envolée en raison de l'exiguïté de la surface glacée dont on disposait.

Mais le 12 mars, il fut possible de transporter la machine sur la large nappe congelée du lac Keuka. Là, en présence de 25 témoins, l'appareil monté par M. Baldwin, de Toronto, quitta la glace après une lancée de 200 pieds et s'éleva à une hauteur variant entre 10 et 20 pieds, « lorsqu'un mouvement de l'aile droite donna à l'appareil un mouvement en arrière et il redescendit ». Le parcours aérien, mesuré en droite ligne du lieu de l'essor au point de retour au sol, fut de 318 pieds. La machine avait toutefois décrit une courbe dans l'air ».

L'engin ayant été endommagé à la descente on dut le ramener au hangar situé à 5 milles du lac environ. Les essais seront repris incessamment et lorsque la glace aura disparu, les patins de lancement seront remplacés par des roues.

P. Ancelle

A propos de l'indicateur de pente (1)

Notre ami, M. Archdeacon, répondant, dans l'*Aérophile* du 15 avril 1908, à mon article du 1er avril sur les indicateurs de pente, m'attribue à tort l'omission d'une ascendance du vent par effet de thermo-dynamisme. J'ai d'autant moins de raisons d'avoir omis ce fait que je m'en sers comme base d'explication du planement en pleine mer, ainsi qu'en fera foi un article, l'*Aéroplane Vautour*, envoyé depuis quelque temps à la présente revue, et la page 823 du *Bulletin technologique* des A. et M. n° 9 de 1904, et qu'enfin, je mentionne l'existence de cet effet dans l'article visé.

Ayant traité la question *géométriquement*, il faut prendre les termes au sens absolu; quand donc, je dis *air calme*, je dis : *air fixe;* si je dis : *vent*, c'est-à-dire : déplacement *d'air, en quelque sens que ce soit et à quelque vitesse que ce soit.*

Si donc mon honorable contradicteur suppose l'air sans vitesse horizontale, mais s'élevant, par la chaleur, de 0 m. 10 par seconde, ce n'est plus l'air calme, l'air fixe, *c'est un vent vertical de* 0 m. 10 *de vitesse.*

Et d'ailleurs, *dans tous les cas*, c'est la composante verticale de la vitesse de l'air qui seule entre en compte dans le problème en discussion.

D'autre part, M. Archdeacon me fait dire que l'angle à connaître est celui du système *avec le vent relatif;* il commet une erreur matérielle, c'est de l'angle *avec la route absolue* que j'ai parlé. (Voir les figures de l'article « Un appareil indicateur de pente et l'inutilité de tels instruments », dans l'*Aérophile* du 1er avril, p. 124).

Ce n'est, d'ailleurs, qu'une confusion sans importance, car on saisit bien l'argumentation de mon contradicteur.

Mais M. Archdeacon admet que l'air peut, pour des raisons quelconques, s'élever ou descendre de plusieurs décimètres par seconde; il admet déjà, à titre d'exemple, des déplacements verticaux de 0 m. 50 de vitesse; je n'en prendrai dans ma discussion, que 0 m. 10 de vitesse verticale; peu importe la vitesse horizontale de l'air et celle de l'aéroplane. L'aéroplane monte donc, ou descend, de 0 m. 10 par seconde, 6 mètres par minute, 60 mètres en 10 minutes! Si l'aviateur se trouve dans la nuit ou dans le brouillard, comme le suppose M. Archdeacon, on aura vite gagné le sol ou l'eau, ou acquis une hauteur inconnue.

Il est clair qu'en voyant apparaître le sol, ou l'eau, l'aviateur s'empressera d'actionner son régulateur; l'œil aura alors suffi à indiquer la manœuvre!

Si au contraire l'aviateur est monté haut, le baromètre alors le lui indiquera.

Mais M. Archdeacon table sur la variation des tours d'hélices due à une différence de résistance, tout en supposant des ascendances ou descendances faibles du vent. Eh bien! les différences d'allures ne seront pas assez fortes dans ce cas, et seront, du reste, noyées, comme appréciation, dans d'autres causes perturbatrices, telles qu'une variation de position du régulateur, un déplacement de l'aviateur, etc.

Somme toute, on ne saura pas, *instantanément*, — ce qui est la condition requise, — *quelle route absolue* suit l'aéroplane *dans le plan vertical.*

On s'en rendra compte, *après un certain parcours, par la vue du sol;* mais alors, ainsi que je l'avais indiqué, l'œil aura tout fait! Pas besoin d'instrument!

En outre, l'hélice ne marque pas nécessairement des différences de traction. Voici figurés, cinq cas différents, dans lesquels le vent relatif V', l'incidence *i* et la traction sont identiques et où les routes absolues sont différentes.

Pour l'aviateur, dans ces cinq cas, il croira marcher horizontalement. Or, aucun instrument, aucune variation d'allure en traction ou tours d'hélice, n'indiqueront la pente θ, ni V, vitesse absolue. Il est impossible de donner une démonstration plus lisible, et il est clair que l'aviateur ignore sa route, aussi bien que les appareils destinés à le renseigner à ce sujet. (Il est inutile de considérer les vents en côté, puisque ce sont des cas intermédiaires entre vent en bout et vent en poupe.)

(1) Voir *Aérophile* du 1er avril 1908, p. 123, et du 15 avril 1908, p. 145.

Je signalerai que si l'on ne compte marcher que par des vents faibles de 4 à 5 mètres à la seconde, on ne marchera pas bien des jours dans l'année, à moins de se confiner au champ d'Issy-les-Moulineaux!... que parti en voyage, d'un lieu où le vent est faible, on pourra trouver, plus loin ou plus haut, des vents bien plus forts.

On ne doit pas non plus ne tabler que sur l'aviation en pays de grandes plaines! Maints départements l'Orne, la Vienne, les Vosges, le Jura, etc., etc., seraient alors inabordables?

Le terrain vaste et plan en rampe de 0,02 est tenu comme horizontal par les personnes qui ne se piquent pas de géométrie. Or, si le

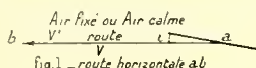


fig.1 _ route horizontale ab

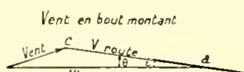


fig 2 _ route montante a c raccourcie

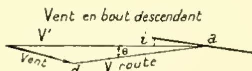


fig.3 _ route descendante a d raccourcie

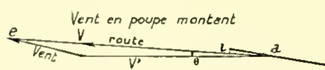


fig 4. _ route montante a e allongée

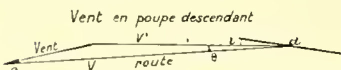


fig 5 _ route descendante a f allongée

vent remonte, le terrain ou le descend à une vitesse de 8 mètres, c'est 0 m. 16 de montée ou de chute *par seconde*.

N'oublions pas non plus que le vent subit l'effet des déclivités du sol à des hauteurs bien supérieures à celles que l'on imagine généralement. J'ai pu constater, au planement des goëlands, par vent S-E, que le contrefort de Granville qui a 1.000 mètres de long et 50 mètres de hauteur, y compris les maisons, fait monter le vent; à 700 mètres en avant et à 400 mètres de hauteur il y a encore assez d'ascendance pour tenir ces planeurs à niveau. Plus haut, ou plus en avant, ou en arrière de l'aplomb du contrefort, les goëlands ne font que du planement descendant.

On peut aussi voir parfois à des distances de seulement 700 mètres, des allures très différentes dans les fumées des deux cheminées d'usine, l'une indique le calme presque plat, l'autre indique un vent de 6 ou 7 mètres de vitesse.

Je crois donc devoir maintenir mes conclusions jusqu'à preuves contraires décisives.

A. Goupil

Le Tour du Monde Aérien

Le nouveau dirigeable « Zeppelin ». — Le 15 décembre 1907, une tempête avait sérieusement endommagé le dirigeable *Zeppelin* qui se trouvait abrité sous son hangar flottant de Manzell, près Friedrichshafen, au bord du lac de Constance. (V. *Aérophile* du 15 janvier 1908.)

Cette mésaventure avait causé quelque désarroi en Allemagne parmi les partisans du système Zeppelin. Les amis de l'inventeur se sont efforcés de réagir contre le revirement de l'opinion publique qu'avaient auparavant séduite les magnifiques succès de septembre et octobre 1907 (V. *Aérophile* d'octobre 1907, p. 292). Le professeur Hergesell, notamment, fit à Berlin une conférence remarquée sur les avantages du type Zeppelin. Il annonça que les perfectionnements prévus pour 1908 permettraient à l'engin d'atterrir n'importe où, et ajouta que le nouveau ballon et sa nacelle seraient agrandis de façon à pouvoir transporter aisément cent personnes, affirmation contestée maintenant dans la presse allemande.

Quant au gouvernement allemand et à l'empereur, ils suivent, on le sait, avec le plus vif intérêt, les expériences du comte Zeppelin et s'efforcent de les encourager de leur mieux.

Le budget ordinaire de l'empire, disent les uns (ou du royaume de Prusse suivant d'autres renseignements), avait prévu déjà une somme de 2.150.000 marks (3.125.000 francs) pour l'achat des installations et des ballons du comte Zeppelin et aussi pour le dédommager des énormes sacrifices pécuniaires que ses recherches poursuivies depuis 1899 lui ont occasionnés. Il y a consacré, en effet, avec un admirable désintéressement, toute sa fortune personnelle.

A la fin de janvier dernier, la Commission du budget, du Reichstag, a favorablement accueilli la demande d'un crédit supplémentaire de 400.000 marks (500.000 francs) spécialement affecté aux futures expériences. Cette demande de crédit a été soutenue devant la Commission par MM. le baron von Richthofen, le député socialiste Singer, le professeur Hergesell. Finalement, la Commission du budget a approuvé les crédits et le Reichstag confirmera certainement sa décision. Le vote définitif de ces crédits assurera à l'Empire le monopole de l'exploitation du système *Zeppelin*.

D'autre part, on assure que le gouvernement impérial imposera au *Zeppelin 1908*, à titre d'épreuve et avant d'accorder à l'inventeur le crédit principal de 2.150.000 marks voté par le Reichstag, un voyage aérien ininterrompu de 24 heures et un parcours de 700 kil. environ. Le ballon partirait de Bodensee pour descendre la vallée du Rhin, passer au-dessus de Bâle et de Mayence, et regagner ensuite son point de départ.

L'engin devra gagner des altitudes plus grandes que celles où il a navigué jusqu'à ce jour. Enfin, on lui désignera un point où il devra aller atterrir, faire escale et repartir.

On annonce, d'autre part, que le *Zeppelin III* coûtera 400.000 marks. Il mesurera 7 mètres de plus que le précédent, soit 128 mètres de longueur et seulement 11 m. 07 de diamètre. Il sera actionné par 3 moteurs Mercédès de 140 chx chacun, pesant 4 livres anglaises et demie par cheval. On parle de lui faire traverser l'Allemagne, de Constance à Kœnigsberg et retour, ce qui représenterait plus de deux fois le trajet Dunkerque-Perpignan. Le rayon d'action prévu serait de 2.300 kilomètres.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Soc. anon. des Imp. Wellhoff et Roche, 124, boul. de la Chapelle, Paris. — Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 11

Paraît le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

1er JUIN 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 11 — 1er Juin 1908

Portraits d'Aéronautes Contemporains



Capitaine Bois

Né à Paris, le 9 février 1880, Théophile Bois entre à 18 ans à l'Ecole Polytechnique et en 1900 il passe, en qualité de sous-lieutenant-élève à l'Ecole d'Application de Fontainebleau.

Il est ensuite nommé lieutenant au bataillon de sapeurs-aérostiers du 1er génie à Versailles à partir du 1er octobre 1902.

En cette qualité, il a pris part à diverses manœuvres spéciales et commanda notamment les détachements chargés :

des signaux d'ensemble aux manœuvres d'armée des années 1904 et 1905 ;

des manœuvres aérostatiques au cours des expériences de télégraphie sans fil à Dijon (1904), Châlons-Verdun (1905), Belfort (1906). Certaines de ces expériences donnèrent lieu à l'emploi de cerfs-volants et de drachen-ballons;

des manœuvres des ballons dirigeables à Toul (1905) et à Moisson (1906).

Affecté à l'Etablissement Central du matériel de l'Aérostation Militaire à Chalais-Meudon en décembre 1906, le jeune officier fut promu capitaine le 23 juin 1907 et maintenu à Chalais.

Désigné comme pilote de ballon dirigeable, le capitaine Bois a exécuté 35 ascensions en autoballon, 3 dans le *Lebaudy*, 1 dans *Ville-de-Paris*, 31 dans *Patrie*. Il a pris part à toutes les ascensions importantes du dirigeable *Patrie* et les a commandées alternativement avec le commandant Voyer.

Je ne parle pas de nombreuses ascensions libres dans les aérostats militaires qui ajoutent aux brillants états de service de l'officier et à la belle carrière du sportsman.

Malgré les nombreux et absorbants emplois ainsi remplis avec distinction en si peu d'années, le capitaine Bois trouve encore le temps de se livrer à des travaux personnels qui font honneur à ses capacités de technicien.

On lui doit notamment une étude remarquée sur *Les Cerfs-volants et leurs applications militaires* publiée en 1906.

P. Ancelle

NAVIGATION AÉRHYDRIQUE

L' " Hydrovolant " de l'Ingénieur Forlanini

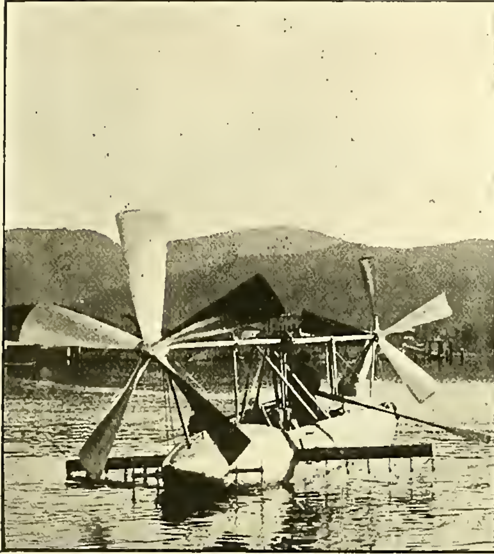


Fig. 1. — L' " Hydrovolant " de l'ingénieur Forlanini au repos sur le Lac Majeur (Italie).

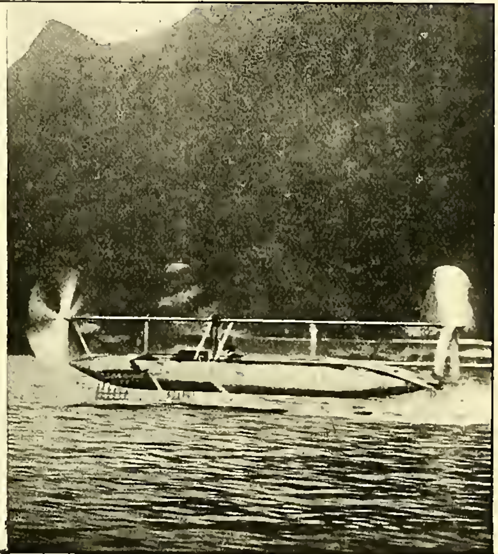


Fig. 2. — L' ' Hydrovolant " de l'ingénieur Forlanini en marche à toute vitesse sur le Lac Majeur (Italie).

La fièvre de vitesse qui brûle le sang moderne ne trouve son apaisement que dans l'accroissement continuel de la rapidité des moyens de locomotion.

L'automobilisme terrestre a déjà donné les belles vitesses de 100 à 120 kilomètres à l'heure sur routes et 200 kilomètres sur rails.

La navigation aérienne, dont le champ illimité s'ouvre aux conquêtes nouvelles, à la suite des merveilleuses performances des frères Wright, de Santos-Dumont, de Delagrange et de Henri Farman, permettra d'atteindre bientôt des vitesses encore plus considérables.

La navigation aquatique, par contre, progresse plus lentement. Toutefois, les nouveaux contre-torpilleurs à turbines donnent des vitesses de 33 à 34 nœuds.

Le *Mauretania*, le plus grand des paquebots du monde, vient de faire la traversée de New-York à Queenstown en cinq jours, à une vitesse moyenne de 24 nœuds 42 à l'heure. C'est le record actuel.

Les recherches des inventeurs d'avant-garde ont porté depuis quelques années sur un mode nouveau de navigation mixte que nous avons appelée *navigation aérhydrique* dans une communication faite le 4 mars 1897, à la Société française de Navigation aérienne (1).

Ce mode nouveau de locomotion mixte est basé sur une collaboration intime de la navigation aérienne avec la navigation aquatique.

L'emploi de coques spéciales, d'hélices aériennes et de surfaces sustentatrices, soit dans l'eau, soit dans l'air, ont déjà donné des résultats fort intéressants et il nous suffira de rappeler ceux très remarquables obtenus avec les hydroplanes du comte de Lambert, de M. Le Las et de Santos-Dumont, en France, et ceux de l'ingénieur Forlanini et des officiers du génie militaire Crocco et Ricaldoni, en Italie.

Nous donnons ci-contre les photographies de l'*Hydrovolant*, récemment essayé sur le lac Majeur par M. Forlanini, en collaboration avec le capitaine du génie Dal Fabbro.

La figure 1 représente l'*Hydrovolant* au repos et la figure 2 en marche à toute vitesse.

Cet appareil diffère entièrement des hydroplanes connus, lesquels agissent à la manière d'une pierre plate faisant des ricochets sur l'eau et sans que jamais leur coque plate abandonne le contact de l'eau.

La coque de l'*Hydrovolant* de l'ingénieur Forlanini, au contraire, sort entièrement de l'eau quand on atteint une certaine vitesse (fig. 2), et ne repose plus que par un certain nombre de lames de persiennes situées sur les côtés. Plus la vitesse augmente et plus réduite est cette surface d'appui. A la vitesse

(1) Voir la *Revue Scientifique* du 1er mai 1897.

de 70 kilomètres à l'heure, atteinte dès le mois d'octobre 1905, la coque se trouvait à 0 m. 55 au-dessus du niveau de l'eau et la surface d'appui n'était que de 0 m², 15, pour un poids global de 1.650 kilos, ce qui correspondrait à un poids de 11 tonnes par mètre carré de surface d'appui.

Le moteur est d'une puissance de 75 HP.

La propulsion est obtenue au moyen de deux hélices à cinq branches de 2 m. 70 de diamètre et 6 mètres de pas, situées à l'avant et à l'arrière et tournant en sens contraire l'une de l'autre.

D'après l'inventeur, ce qui caractérise son appareil hydrovolant, c'est que la résistance de l'eau est indépendante de la vitesse de marche, par suite de la très faible surface en contact avec l'eau.

Elle est constante pour un appareil déterminé et égale à environ 1/12 de son poids total. La résistance totale à l'avancement est, par contre, augmentée de la résistance due à l'air, laquelle est proportionnelle au carré de la vitesse.

M. Forlanini pense que, dans un avenir très prochain, des appareils analogues à son *Hydrovolant* pourront facilement naviguer... ou voler à une vitesse de 100, 150 et même 200 kilomètres à l'heure, et pourront se transformer aisément en véritables appareils volants, par l'adjonction de surfaces sustentatrices aériennes.

L'appareil a très bien fonctionné avec une stabilité parfaite avec des vagues de 0 m. 30 de hauteur et l'inventeur pense que l'on pourrait, en modifiant convenablement l'appareil, marcher avec des vagues de un mètre, et même plus, de hauteur.

La sensation éprouvée est la même que celle que l'on éprouve lorsqu'on est sur un traîneau glissant sur une bonne piste de neige.

Ces appareils peuvent déjà donner de très appréciables résultats pratiques sur les lacs et les cours d'eau. Par des perfectionnements graduels on arrivera, sans nul doute, à les transformer en véritables aéroplanes de grande navigation aérhydrique. G.-L. Pesce

Droit industriel et Progrès aéronautique

On dit d'un nouveau principe, qu'on le découvre et non pas qu'on l'invente. La découverte d'un principe n'est pas considérée, en droit, comme une émanation du talent, mais comme une révélation de la nature. Les applications du principe découvert peuvent seules donner lieu à l'attribution de titres de propriété ; aussi la même personne est-elle souvent détentrice de plusieurs brevets ayant pour origine une seule découverte. Ce serait faire obstacle au progrès que de reconnaître seulement à l'auteur de la découverte fondamentale le droit de prendre des brevets pour ses diverses applications ; aussi admet-on l'emprunt gratuit du principe d'une invention pour une autre, du moment qu'une modification suffisamment appréciable permet d'écarter le grief de contrefaçon.

L'emprunt soit, mais la gratuité non !

Sous cette forme lapidaire telle est la proposition développée ci-après pour la sauvegarde des intérêts économiques des fondateurs de l'aéronautique industrielle. Ceux-ci ont engagé des frais à une époque où la clientèle envisagée était purement intentionnelle ; maintenant qu'elle devient militante, que l'amortissement des frais, la récompense des efforts sont possibles, souffriront-ils que de nouveaux venus, n'ayant pas à vaincre les difficultés qu'ont connu les adeptes de la première heure, puissent à la faveur de perfectionnements réels ou prétendus, emprunter gratuitement les principes essentiels des moteurs et appareils d'aviation créés à ce jour ?

L'auteur d'une amélioration quelconque à un régime établi, n'a droit qu'aux bénéfices attribuables à sa contribution personnelle, sans profiter plus ou moins du travail d'autrui, et s'il est indispensable qu'il utilise ce travail dans une certaine mesure, il doit acquitter des redevances pour ceux qui l'ont produit.

A chacun selon ses œuvres.

La propriété des principes doit être soumise au même régime que la propriété du sol, domaine naturel dont les nouveaux citoyens de la terre pourraient prétendre jouir librement et gratuitement.

Librement oui, gratuitement non.

Quant à la taxation, en ceci comme en cela, elle ne saurait s'établir mieux, plus équitablement que par elle-même, suivant l'inexorable loi de l'offre et de la demande.

Rien n'a de valeur absolue ; la valeur relative est seule exacte et cette relativité s'établit par le jeu de la concurrence.

Ce n'est pas favoriser la concurrence, permettre la vulgarisation d'un objet, que de ruiner la propriété ; c'est restreindre l'activité industrielle, faire naître la méfiance, abolir le crédit. C'est la nuance à saisir entre l'institution d'un monopole et la garantie d'une propriété qui a complètement échappé au législateur et, croyant éviter un abus, il a donné libre cours à mille autres.

A défaut d'une mesure assimilant le brevet d'invention à un titre de propriété immobilière, mesure impossible à prendre, vu la diversité de la matière, celle qui consisterait à instituer la propriété des principes, serait un

correctif très suffisant. Il satisfait à la logique et aux nécessités particulières de la situation.

Cette institution nouvelle serait d'une efficacité certaine, au contraire des amendements qu'on pourrait apporter à la législation des brevets et aurait cet énorme avantage sur toute autre, de ne porter aucun préjudice au trésor.

Les brevets d'invention n'en seront pas moins nécessaires; ils seront même plus fréquemment sollicités, l'inventeur pouvant espérer qu'avant l'expiration du délai de quinze ans qu'on lui fixe pour faire sa fortune, il aura eu l'occasion d'accorder assez souvent l'autorisation d'emprunt de principes à ses procédés, pour que les redevances à toucher de ce fait constituent, pour lui, des ressources.

Le prix du génie, impossible à fixer de propos délibéré, serait ainsi toujours en rapport avec les services rendus.

Quant à la durée de validité des licences de cette nature, elle sera forcément égale à celle des brevets pris pour les nouvelles applications en vue desquelles l'emprunt de principe aura été consenti.

S'il en était autrement, les dernières licences accordées par le même inventeur seraient assujetties moins longtemps que les premières à l'acquittement des droits.

On en arrive, par voie de conséquence, à considérer le cas d'un industriel ayant besoin, pour réaliser un certain travail, de s'appuyer sur une base dont le fondateur est à fin de bail. Plutôt que de souscrire immédiatement un emprunt de principe, cet industriel ne préfèrera-t-il pas attendre l'expiration du délai (15 années maximum) pendant lequel tout emprunt pourrait être taxé, de gré à gré, suivant la disposition nouvelle?

C'est ainsi que se démontre la nécessité de reconnaître l'exercice des droits de l'inventeur au delà de l'expiration de ses brevets, en ce qui concerne la propriété des principes seulement, étant bien entendu que toute nouvelle application doit faire l'objet d'un nouveau brevet. Quant à l'objet de tout brevet expiré, tel qu'il était conçu primitivement, il entrera dans le domaine public, conformément à la loi.

Que l'on se garde bien toutefois de proposer ceci dans un congrès ayant pour objet les brevets d'invention, comme on l'a déjà conseillé à l'auteur au cours de son enquête préalable; ce serait une erreur. Il y a là une question de droit très en dehors de celles qui gravitent autour des brevets d'invention. Elle peut très bien être liquidée par décret reconnaissant aux membres de chambres syndicales industrielles, le droit de taxer de gré à gré les emprunts de principes faits à leurs inventions et leur accordant la juridiction civile en cas d'emprunts forcés.

La différence de juridiction indique suffisamment qu'il n'y a rien de commun en ceci avec les brevets, ceux-ci relevant des tribunaux de commerce.

Le Progrès aéronautique est entravé pour plus qu'on ne croit, par l'absence de la disposition réclamée, des ingénieurs capables de donner les formules qui restent à définir s'abstenant du seul fait qu'on a proclamé très haut qu'en aviation il n'y avait pas de propriété industrielle.

Quant à ceux qui ont déjà pris place, ils ont tout intérêt à faire reconnaître la propriété des principes, puisqu'ils sont menacés d'emprunts gratuits devant leur donner des concurrents d'autant plus nombreux qu'il sera plus facile et moins coûteux de prétendre à ce titre. OMER LEUDEIT.

COMMENT ACCROITRE la vitesse des ballons dirigeables

La vitesse propre des ballons dirigeables actuels peut être évaluée à 10 ou 11 mètres par seconde (11 m. 50 au maximum), de sorte qu'ils ne peuvent guère sortir que par des vents inférieurs à 8 mètres. Il y aurait un intérêt capital à augmenter cette vitesse et à la porter à 14 ou 15 mètres par seconde, de manière à pouvoir naviguer par les vents si fréquents de 8 à 12 mètres.

Si l'on s'en rapporte, en effet, aux observations faites à la Tour Eiffel, on constate que la fréquence moyenne pour 1.000 des vitesses de vent inférieures à 6 m., 8 m., 12 m., est respectivement de 300, 470, 630, 760.

Un ballon qui ne navigue que par des vents inférieurs à 8 mètres, ne sortira que 470 fois sur 1.000, soit à peine 1 fois sur 2; tandis que s'il était capable d'affronter tous les vents inférieurs à 12 mètres, il pourrait sortir 760 fois sur 1.000, c'est-à-dire 3 fois sur 4.

Pour obtenir un résultat aussi désirable, la première idée qui se présente est d'augmenter la puissance motrice, et déjà l'on envisage des dirigeables de 240 chevaux (1). Mais on accroîtra ainsi le poids des moteurs et de tous leurs accessoires; de plus, comme on recherche en même temps un grand rayon d'action, l'approvisionnement d'essence et d'huile à emporter deviendra considérable : ainsi, en comptant seulement 400 grammes par cheval-heure, 240 chevaux en 10 heures consommeront 960 kilos. Tous les poids étant donc augmentés, on est conduit à accroître dans la même proportion le volume du ballon, et l'on arrive ainsi à projeter des navires aériens de 7.000 à 8.000 m³ (2), qui seront fort encombrants et

(1) Voir *Aérophile* du 15 février 1908

(2) *Aérophile*, déjà cité.

peut-être difficilement maniables : l'exemple du ballon *Zeppelin* est là pour nous le prouver.

Or, il existe, semble-t-il, d'autres moyens d'augmenter la vitesse. Il est facile de démontrer, en effet, que les dirigeables actuels *gaspillent leur force motrice;* il suffit pour cela de les comparer aux bateaux.

A vitesse égale, les résistances à l'avancement d'un *même mobile* dans l'air et dans l'eau seraient proportionnelles aux densités des deux fluides, c'est-à-dire sensiblement dans le rapport de 1 à 800; les puissances motrices nécessaires pour faire avancer ce mobile seraient aussi dans le même rapport. Considérons donc des navires ayant des vitesses de 10 à 11 mètres par seconde et un maître-couple immergé sensiblement égal au maître-couple de nos dirigeables : en divisant par 800 la puissance motrice qu'ils utilisent, nous obtiendrons la valeur de la puissance qui semblerait devoir suffire pour propulser, à la même vitesse, le même maître-couple dans l'air. Or, le tableau ci-dessous donne les résultats fournis par trois navires remplissant les conditions indiquées (1).

NOM DU NAVIRE 1	VITESSE en nœuds 2	VITESSE en mètres par seconde 3	MAITRE-COUPLE IMMERGÉ 4	DIAMÈTRE du cercle de même surface 5	PUISSANCE MOTRICE employée dans l'eau 6	PUISSANCE MOTRICE correspondante dans l'air 7
Dupuy-de-Lôme.....	$19^{n},7$	10^{m},	$87^{m2},6$	$10^{m},5$	$13,186^{chx}$	$16^{chx},5$
Desaix.............	$20^{n},6$	$10^{m},6$	$95^{m2},1$	11^{m},	$17,825^{chx}$	$22^{chx},3$
Kléber..............	$21^{n},3$	11^{m},	$96^{m2},2$	11^{m},	$16,652^{chx}$	$20^{chx},8$

Ainsi, une puissance d'une vingtaine de chevaux devrait suffire à imprimer à nos dirigeables une vitesse de 10 à 11 mètres par seconde; et cependant ils possèdent des moteurs de 60 chevaux! D'où vient cette énorme différence?

Est-ce une question de forme de carène? Nous ne le croyons pas; car les carènes proprement dites des ballons dirigeables, abstraction faite des accessoires qui les entourent, sont très favorables à l'avancement, et les expériences du colonel Renard ont montré que la résistance de corps de révolution allongés, analogues à ces carènes, était très faible et égale au 1/30 environ de la résistance du plan normal; c'est, d'ailleurs, ce même coefficient de réduction de 1/30 qu'avait déjà adopté Dupuy-de-Lôme, dans son étude d' « aérostat à hélice ». Ce n'est donc pas de ce côté qu'on faut chercher l'explication.

(1) Les chiffres des colonnes 2, 4 et 6 sont empruntés au *Mémorial du Génie maritime*, septembre 1904. Etat actuel de la question des hélices, par M. Delong, ingénieur de la Marine).

A notre avis, l'excès de puissance motrice nécessaire à la propulsion des ballons dirigeables tient à deux causes principales :

1° Au mauvais rendement des hélices;

2° A l'importance des résistances extérieures (c'est-à-dire de la résistance à l'avancement de tout ce qui est extérieur au ballon proprement dit).

1° *Rendement des hélices* (1) — Le dirigeable qui possède actuellement l'hélice de meilleur rendement paraît être le ballon *Ville-de-Paris*, et pourtant, on ne saurait attribuer à cette hélice un rendement supérieur à 55 ou 56 %, puisque son recul est de 40 % environ. On sait, en effet, que le rendement est toujours inférieur à l'unité diminuée du recul, puisqu'il faut tenir compte, en outre, de la résistance à l'avancement des ailes considérées comme des carènes. Dans les bateaux, au contraire, le rendement des hélices atteint couramment 0,70; Guède et Jay ont même obtenu, dans leurs expériences sur l'*Elorn*, un rendement de 0,85.

Supposons donc qu'au rendement de 0,50, que ne dépassent guère la plupart des hélices de dirigeables, on arrive à substituer un rendement de 0,70 : on pourrait dès lors, sans changer la vitesse de propulsion, diminuer la force motrice dans le rapport de 70 à 50, c'est-à-dire remplacer le moteur de 60 chevaux par un moteur de 43 chevaux.

Mais comment améliorer ainsi le rendement des hélices? Il conviendra, évidemment, de s'inspirer des conditions réalisées dans la marine. Examinons, en particulier, les propulseurs des trois navires déjà cités : chacun d'eux possède *trois hélices à trois ailes*, dont le diamètre varie entre 4 mètres et 4 m. 30, et qui tournent à des vitesses comprises entre 134 et 150 tours par minute; les ailes de ces hélices attaquent l'eau sous un angle de 2 à 3°; leur recul est de 10 à 13 % (2).

(1) Nous n'envisageons ici que le rendement propre du propulseur c'est-à-dire le rapport du travail utile au travail disponible sur l'arbre *de l'hélice*.

(2) *Mémorial* déjà cité.

*

Que trouvons-nous, au contraire, dans les dirigeables actuels? Dans les ballons *Lebaudy* et *Patrie*, deux petites hélices à deux ailes, de 2 m. 50 environ de diamètre, tournant à 900 ou 1.000 tours par minute; dans le ballon *Ville-de-Paris*, une seule grande hélice à deux ailes, de 6 m. 10 de diamètre, tournant à 140 tours, il est vrai, comme les hélices des navires mentionnés ci-dessus, mais attaquant l'air sous un angle beaucoup plus fort (11° environ) et ayant, par suite, un recul considérable (environ 40 %).

Pour améliorer le rendement des hélices des dirigeables, il faut, comme dans les bateaux, donner le plus grand développement possible à la *surface propulsive*, c'est-à-dire augmenter le nombre des hélices, le nombre des ailes dans chaque hélice, les dimensions même de ces ailes, de manière à absorber la puissance motrice dont on dispose avec de faibles vitesses de rotation et de petits angles d'attaque. Sans doute, on accroîtra ainsi le poids des propulseurs; mais on regagnera cet alourdissement sur le poids des moteurs et surtout sur la consommation d'essence.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer que les deux conditions primordiales d'une bonne utilisation de la force motrice : faible vitesse de rotation et petit angle d'attaque (1), ont été à peu près réalisées, il y a 24 ans, dans le premier dirigeable digne de ce nom, par les capitaines Renard et Krebs. L'hélice du ballon *la France*, en effet, de 7 mètres de diamètre, tournait à la vitesse de 55 tours par minute et attaquait l'air sous un angle de 5°; son recul était de 20 % environ : elle devait donc avoir un assez bon rendement. Cette qualité était d'autant plus précieuse, à cette époque, que le moteur léger était inconnu et que la source d'énergie utilisée ne pesait pas moins de 50 kilos par cheval.

2° *Résistances extérieures.* — Dupuy de Lôme avait calculé que, dans son aérostat, le ballon proprement dit offrait à l'air une résistance égale au tiers environ de la résistance totale du navire aérien. De son côté, le colonel Renard avait déduit de ses propres expériences que l'ensemble du dirigeable *La France* résistait 7 fois 1/2 plus que le ballon seul, supposé parfaitement lisse et rigide. On peut donc dire, si paradoxal que cela paraisse au premier abord, que le principal obstacle à l'avancement n'est pas le ballon lui-même : ce sont les innombrables cordages, tubes ou pièces de bois qui l'environnent et dont chacun résiste comme s'il était seul; ce sont tous les accessoires exposés au courant d'air produit par la vitesse propre.

C'est pour une raison analogue (résistance des capots, passerelles, etc.) que les sous-marins, en plongée, perdent le tiers de la vitesse qu'ils possèdent dans la navigation en surface, bien que le volume immergé n'augmente que de 7 à 8 %.

Or, il semble bien que, de ce côté aussi, de grandes améliorations soient réalisables. Il faut éviter les vides entre les différentes parties du dirigeable, en disposant des toiles bien tendues, non seulement à l'avant, mais encore à l'arrière, où les remous sont si préjudiciables à l'avancement. Il faut tout rentrer dans des capacités fermées, de forme appropriée pour offrir la moindre résistance.

A ce point de vue, l'idéal serait, si l'on peut dire, un *ballon-bloc*, dans lequel ballon et nacelle ne formeraient plus qu'une masse allongée unique et sans aucun vide, ne montrant au dehors que ses hélices et ses gouvernails, et qu'on se représenterait volontiers sous l'aspect d'un bateau servant de jante à un énorme pneu. Telle est peut-être la forme future vers laquelle tendront les dirigeables à grande vitesse.

En résumé, avant d'accroître la puissance motrice des navires aériens, il conviendrait d'abord de chercher à mieux l'utiliser. Pour cela, deux moyens principaux se présentent :

1° Augmenter le rendement des hélices;

2° Diminuer les résistances extérieures.

Nous ne serions nullement surpris qu'en concentrant leurs efforts sur ces deux points, les constructeurs n'arrivent à réduire *de moitié* la dépense de force motrice sans rien perdre des vitesses actuelles; ou qu'inversement, comme le travail est proportionnel au cube de la vitesse, ils ne parviennent, en conservant les moteurs d'une soixantaine de chevaux employés aujourd'hui, à multiplier la vitesse par $\sqrt[3]{2} = 1,26$. Au lieu de 11 mètres par seconde, ils obtiendraient ainsi près de 14 mètres, ce qui serait déjà un fort beau résultat.

A l'appui de cette assertion, considérons de nouveau les trois navires que nous avons pris comme termes de comparaison; calculons la puissance qui serait nécessaire pour propulser chacun d'eux à la vitesse de *15 mètres par seconde*, en admettant que cette puissance soit proportionnelle au cube de la vitesse, puis divisons le résultat par 800 (rapport des densités de l'eau et de l'air); nous obtenons les chiffres suivants :

Dupuy-de-Lôme, 56 chevaux;

Desaix, 67 chevaux;

Kléber, 53 chevaux,

c'est-à-dire des puissances tout à fait comparables à celles de nos moteurs actuels de dirigeables.

Stanislas Reyowski

(1) Nous ne nous dissimulons pas que nous heurtons ici les idées de certains constructeurs modernes, et nous étaierions volontiers notre raisonnement de formules mathématiques Mais nous serions ainsi entraînés à des calculs longs et compliqués, peu en rapport avec la contexture générale de cette note Il nous semble d'ailleurs que l'expérience acquise dans la marine sur la question des hélices vaut bien une démonstration mathématique qui repose toujours sur un certain nombre d'hypothèses plus ou moins exactes.

Le Concours Aérostatique de Bordeaux (10 mai 1908)



(Photo Panajou frères).

Le Concours du 10 mai 1908, organisé à Bordeaux par l'Aéro-Club du Sud-Ouest.
Vue générale des départs sur l'Esplanade des Quinconces.

L'Aéro-Club du Sud-Ouest vient de montrer une fois de plus l'admirable élan sportif qui l'anime et son inlassable énergie en organisant, à la date du 10 mai, une fête aérostatique et un concours de ballons, qui ont brillamment réussi.

Malgré la proximité du concours de distance donné le samedi suivant 16 mai, à Saint-Cloud, par l'Aé. C. F., l'A. C. du S. O., qui voulant profiter des installations faites sur les Quinconces pour le concours hippique de Bordeaux, a pu, en effet, faire partir douze ballons montés par 31 passagers.

Le diner

Selon l'usage, un dîner réunissait, la veille du concours, dans les salons du Café de Bordeaux, les membres du Club et les concurrents du lendemain.

Les diners de l'Aéro-Club du Sud-Ouest sont célèbres dans le monde aéronautique. Celui-ci réunit 60 convives, sous la présidence de M. C.-F. Baudry, ayant à ses côtés le comte Henry de La Vaulx, M. Schelcher, M. Marcel Gounouilhou, le vicomte de Lirac, etc. Assistaient à ce dîner : MM. Sirven et Delmas, président et secrétaire général du nouvel Aéro-Club des Pyrénées, dont le siège est à Toulouse. Tous deux étaient venus à Bordeaux pour faire leur première ascension et se mettre d'accord avec le comte de La Vaulx et M. C.-F. Baudry sur les meilleurs moyens à employer pour assurer l'existence sportive du nouvel Aéro-Club.

Voici le menu du dîner :

Perles du Japon
Truites saumonées Côte-d'Argent
Filet de bœuf à la Parisienne
Poulets sautés Grand-Duc
Selle de Béhague rôtie
Asperges Mousseline
Soufflé Rothschild
Parfait au café

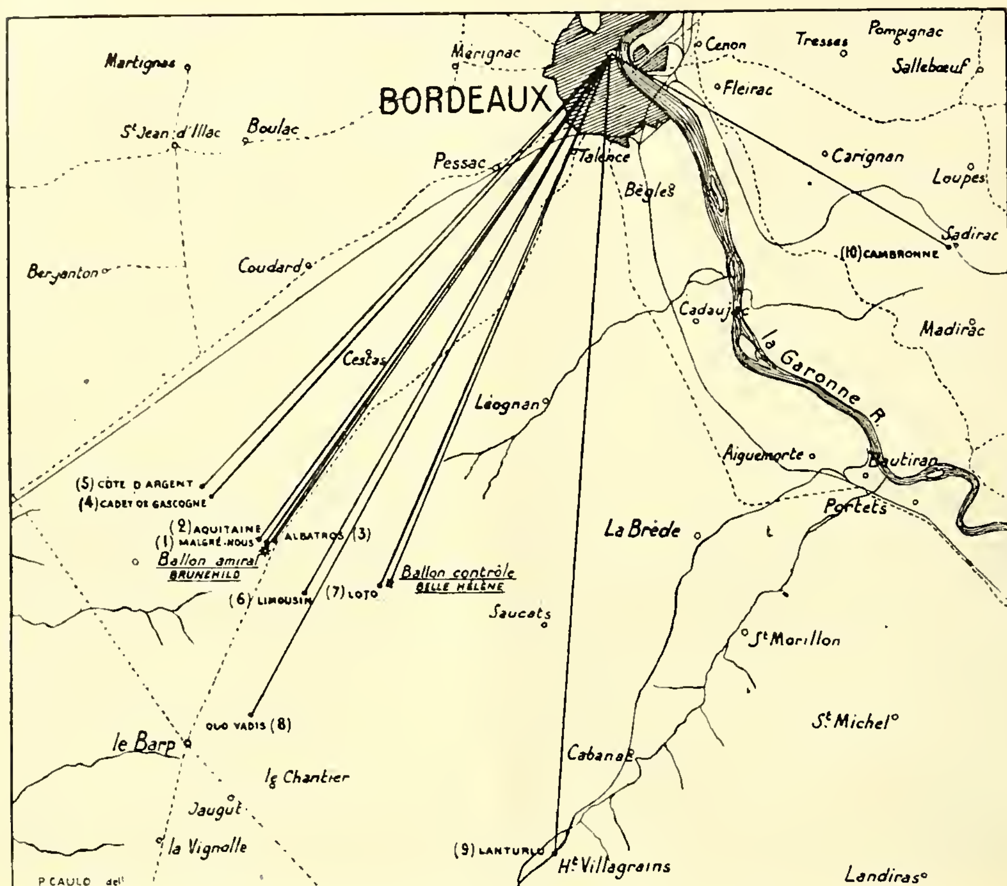
VINS

Château Rabaud-Sigalas 1896
Château Milon-Duhart 1890
Château Pichon-Longueville 1888
Château Pape-Clément 1894
Château d'Isan 1899
Château Rauzan-Ségla 1870
Champagne Pommery-Greno drapeau américain
Grande Fine Aéro-Club 1840

Au dessert, M. C.-F. Baudry, le comte Henry de La Vaulx et M. Sirven, de Toulouse, prononcèrent quelques paroles qui furent très applaudies.

La fête aéronautique

La fête eut lieu dans l'admirable cadre des Quinconces. Le temps était superbe, le soleil très chaud (26° à l'ombre).



Carte des atterrissages du Concours du 10 mai organisé à Bordeaux par l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Le gonflement commença à neuf heures du matin. Le gaz était abondant et léger. 60 hommes de troupe avaient été mis à la disposition de l'Aéro-Club du Sud-Ouest. Trois chefs d'équipe, dont deux envoyés par M. Mallet, de Paris, dirigeaient le gonflement.

A une heure, le public commença à envahir les deux enceintes ; sur le turf, l'assistance était particulièrement élégante et choisie.

Cinq cents ballons-pilotes avec cartes postales, gonflés à l'hydrogène, furent distribués aux dames et aux enfants. Ils prenaient part à un concours de distance, dont les prix sont très nombreux. Le premier est un costume de quatre cents francs, du grand couturier bordelais, la maison Larue.

L'enceinte spéciale où étaient gonflés ces ballonnets fut entourée d'un public joyeux, que ce concours semblait vivement intéresser.

Il y eut aussi un lâcher de bibendums. D'autre part, un grand nombre de cerfs-volants, originaux comme forme, furent lancés par deux spécialistes membres de l'A. C. S. O., MM. Damas et Bermond.

La musique municipale de Bordeaux, en grand uniforme, avait amené ses 80 artistes, dirigés par M. Lançon. Une fanfare de dix cors de chasse alternait avec l'harmonie.

Le ballon-amiral, *Brunehild*, pavoisé aux couleurs de l'Aé. C. F. et de l'A. C. S. O., était piloté par le comte de La Vaulx. Au milieu des acclamations, il s'éleva, pendant que la musique municipale jouait la *Chevauchée des Walkyries.*

Les dix ballons concurrents partirent en moins de trente minutes. L'*Albatros*, monté par M. et Mme Omer-Decugis, fut particulièrement très applaudi. Le dernier départ fut celui du ballon-contrôle, la *Belle-Hélène*, hors concours.

Voici, d'ailleurs, l'ordre des départs avec le nom des ballons et la composition des équipages :

A 4 h. 5, BALLON-AMIRAL, *Brunehild* (800 m³) : le comte Henry de La Vaulx, M. André Gounouilhou et une dame.

BALLONS CONCURRENTS. — A 4 h. 11, *Lanturlu* (530 m³) : M. Maurice Versein, seul à bord.

A 4 h. 13, *Cadet-de-Gascogne* (700 m³) : M. Gonfreville et M. A. Gufflet.

A 4 h. 17, *Quo-Vadis* (1.200 m³) : MM. A. Schelcher, Marcel Gounouilhou, Etienne Faure et Mlle A. Laverlujon.

A 4 h. 20, *Malgré-Nous* (800 m³) : MM. Ernest Loé et J. Maurel.

A 4 h. 23, le *Côte-d'Argent* (800 m³) : MM. J. Briol, Pierre Versein et Delmas, ces deux derniers néophytes.

A 4 h. 28, l'*Aquitaine* (1.100 m³) : MM. Paul Léglise, Roger Achard et Térégi.

A 4 h. 32, le *Limousin* (1.200 m³) : MM. Villepastour, A. Bouche et E. Sirven, président de l'Aé.-C. des Pyrénées, néophyte.

A 4 h. 36, l'*Albatros* (800 m³) : M. et Mme Omer-Decugis.

A 4 h. 38, *Loto* (400 m³) : M. Wigand, seul à bord.

A 4 h. 40, *Cambronne* (800 m³) ; M. E. David, de Nantes, et un passager.

A 4 h. 47, BALLON-CONTROLE, la *Belle-Hélène* (1.630 m³) : le vicomte C. de Lirac, MM. Maurice Martin, de la *Petite Gironde* ; Hoursiangou, de la *France de Bordeaux et du Sud-Ouest* ; Pêcheur et O. Dupuy, ces trois derniers néophytes.

Les commissaires sportifs étaient le comte de La Vaulx, M. C.-F. Baudry et M. Robert Seguin.

Le concours

Les vents à terre variaient du N.-E. au N. avec une vitesse de 15 à 20 kilomètres à l'heure.

En l'air, vers 1.200 mètres, calme complet. Au-dessus, les vents tournaient, avec la hauteur, jusqu'à venir de plein Ouest.

Le ballon-amiral se dirigea vers le S.-O. La plupart des ballons le suivirent dans cette direction qui est celle des grandes landes du sud de Bordeaux. Quelques-uns, à force de manœuvres, purent se maintenir dans son sillage. Seul, le *Cambronne*, monté trop haut, suivit la direction O.-E., qui l'amena aux environs de Libourne, puis il retrouva à la descente la direction N.-E.-S.-O. qui le fit atterrir à 7 h. 1/4, à Sadirac, dans l'Entre-Deux-Mers, c'est-à-dire dans une région très différente que celle où ont eu lieu les autres atterrissages.

A 5 h. 50, le ballon-amiral faisait son atterrissage près de la route pavée Bordeaux-Bayonne, sur l'emplacement d'une forêt incendiée, devant les passagers d'une vingtaine de voitures automobiles et au son de la fanfare de cors, amenée par un grand autobus Darracq-Serpollet.

Quelques minutes après, descendaient *Malgré-Nous* (Ernest Loé), à 27 m. et l'*Aquitaine* (Paul Léglise), à 72 m.: puis à 350 m., l'*Albatros* (M. et Mme Omer-Decugis).

Les résultats techniques sont des plus remarquables. M. Loé avait gagné déjà, en juillet 1907, le rallie aérien de l'A. C. du S. O., avec un écart de 80 m. sur le ballon-amiral.

Voici le classement officiel, établi après enquête sur le terrain, dirigée le surlendemain du concours par M. Robert Seguin, l'un des commissaires sportifs, assisté de notre confrère Maurice Martin, de la *Petite Gironde*, et de plusieurs commissaires aux atterrissages.

Le classement

Le ballon-amiral *Brunehild* (pilote : le comte de La Vaulx) a fait son atterrissage à 5 h. 50, au Puch, commune de Cestas (Gironde), à 400 m. à l'ouest de la route nationale de Bordeaux, à Bayonne et à 600 m. au sud du chemin de grande communication de Pierroton à Saucats. Distance de Bordeaux-Quinconces : 22 kil. 500.

Concurrents : n° 1, à 27 mètres, *Malgré-Nous* (E. Loé).

N° 2, à 60 mètres, l'*Aquitaine* (Paul Léglise).

N° 3, à 350 mètres, l'*Albatros* (Omer-Decugis).

N° 4, à 1.850 mètres, *Cadet-de-Gascogne* (Gonfreville), dans les landes du Puch.

N° 5, à 2.350 mètres, la *Côte-d'Argent* (Briol), dans les landes du Puch.

N° 6, à 3.000 mètres, le *Limousin* (Villepastour), dans la lande du Murat, commune de Saucats.

N° 7, à 4.500 mètres, *Loto* (Wigand), dans la lande des Lagunes, commune de Saucats.

N° 8, à 7.750 mètres, *Quo-Vadis?* (Schelcher), au Barp.

N° 9, à 16.000 mètres, *Lanturlu* (Versein), à la gare du Haut-Villagrain.



(Photo Panajou frères).

M. Ernest Loé, vainqueur du concours d'atterrissage du 10 mai, organisé par l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Hors course : *Cambronne* (David), atterri à Sadirac (Gironde).

Quant au ballon-contrôle, la *Belle-Hélène*, il est descendu à 300 m. du *Loto*, dans la lande des Lagunes, commune de Saucast.

Le rallie-automobile

Vingt-sept automobiles, dont un autobus, s'élancèrent à la poursuite des ballons dont la plupart furent ralliés. Toutefois, le *Limousin*, atterri dans des landes désertes, et *Quo-Vadis?* descendu dans une clairière, ne purent être rapatriés que très tard dans la soirée.

Loto et la *Belle-Hélène* descendus aussi en pays perdu, la lande des Lagunes, eurent néanmoins plus de chance puisqu'ils furent même cinématographiés à leur atterrissage.

Voici les automobilistes gagnants du rallie-ballons :

MM. Soustre, Pinaud, Alfred Duprat et Duffé, ont gagné chacun deux prix. MM. Daniel Gouncuilhou et Lanneluc-Sanson, un prix.

Le rallie-automobile

Pendant que la plupart des gros ballons s'en allaient vers le sud ou le sud-ouest, les 500 ballonnets gonflés à l'hydrogène trouvaient rapidement des vents supérieurs qui les emportaient vers le N.-E.

A l'heure où ces lignes sont écrites, une centaine de cartes postales sont déjà revenues. Elles jalonnent une longue ligne partant de Bordeaux dans la direction du N.-E. et s'incurvant peu à peu vers l'Est, jusqu'à la frontière suisse, par la Dordogne, la Haute-Vienne, la Creuse, l'Allier et le Jura.

Seront qualifiés pour le concours les cartes qui porteront une date de la poste antérieure au 11 juin prochain.

Philos

L'aéroplane Auffm-Ordt

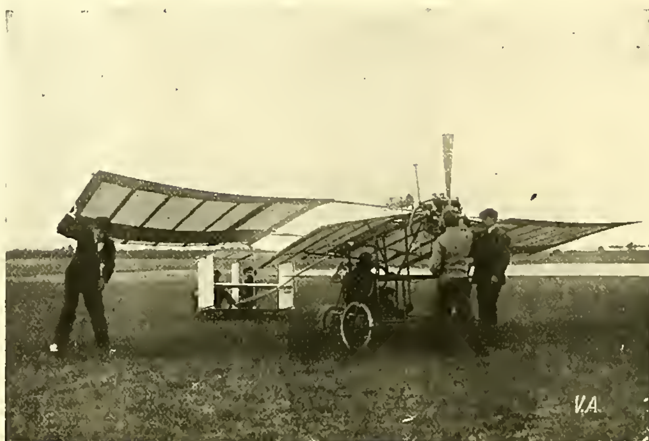
Le 23 avril, à l'aérodrome de M. Robert Esnault-Pelterie, près de Buc, M. Clément Auffm-Ordt a commencé les essais préliminaires de son nouvel aéroplane, construit avec la collaboration de M. Heeren.

La surface portante de cet appareil est formée de deux dispositifs distincts et indépendants. Sa partie médiane présente deux panneaux entoilés disposés en forme de pignon et dont l'arête supérieure est dans l'axe longitudinal de l'appareil; cette partie médiane est fixe et rigidement reliée au bâti de l'appareil. De part et d'autre de cette partie médiane viennent s'ajuster deux autres panneaux formant chacun l'extrémité latérale d'une aile; ces deux derniers panneaux sont montés sur un cadre transversal qui fait toute l'envergure, et qui s'articulent en son milieu de façon à pouvoir osciller autour de l'arête supérieure de la partie médiane; les extrémités des ailes peuvent donc se mouvoir autour de l'axe longitudinal de l'appareil. Les inventeurs espèrent obtenir avec cette sorte de balancier automatique, un bon équilibre transversal.

L'envergure de l'appareil est de 8 mètres, la longueur des plans d'avant en arrière est de 2 m. 50; la surface totale de 20 m².

En arrière de cette partie sustentatrice et à l'extrémité d'une simple perche haubannée se trouve une petite cellule stabilisatrice à 4 faces dans l'intérieur de laquelle est disposé le gouvernail de profondeur. Plus en arrière encore, en porte-à-faux, sur la cellule, se trouve le gouvernail de direction à axe vertical.

L'aviateur est installé dans un « coke-pitt » ménagé sous la partie médiane de la surface portante, dans un châssis muni de dispositifs amortisseurs et roulant sur 3 roues porteuses, deux en avant, une en arrière celle-ci, muni d'un frein.



Cliché de *La Vie Automobile*.

L'aéroplane Auffm-Ordt.

Le système moto-propulseur comporte un moteur R. E. P., 35 chevaux, 7 cylindres, placé en avant de l'appareil, et actionnant une hélice tractive de 2 m. 50 de diamètre, à deux branches.

Le poids total de l'appareil, avec l'aviateur à bord atteint 300 kilos.

Dans les essais du 23 avril, l'appareil monté par M. Auffm-Ordt, roula, à trois reprises, à belle allure, actionné par son moteur R. E. P., admirablement au point. Les expériences seront activement poursuivies.

A. Cléry.

Les mécaniciens des dirigeables militaires. — La *France Militaire* a publié la décision suivante du ministre de la Guerre :

« Quatre nouveaux sous-officiers, à choisir dans toute l'armée, seront mis en subsistance au bataillon de sapeurs-aérostiers (1er régiment du génie) pour être affectés au détachement que ce corps de troupe fournit à l'établissement central d'aérostation militaire de Chalais-Meudon et recevront dans cet établissement, au cours de 1908, l'instruction de mécaniciens de ballons dirigeables.

« Le ministre rappelle que les fonctions de mécanicien de dirigeables consistent essentiellement dans la conduite des moteurs à explosions. En dehors des périodes consacrées aux manœuvres des dirigeables, les mécaniciens seront employés, jusqu'à nouvel ordre, au service général de l'établissement central susvisé, mais pourront être, dans l'avenir, détachés dans certaines localités où seront entreposés des ballons dirigeables.

« Les quatre mécaniciens stagiaires instruits en 1908, s'ils ont fait preuve des connaissances nécessaires, seront nommés mécaniciens titulaires le 1er janvier 1909. Ils pourront, dans la suite, être nommés adjudants. »

A PROPOS D'AVIATION

Les récents succès des expériences d'aviation ont eu partout un immense retentissement.

Mais le plus admirable résultat n'est point d'avoir parcouru x kilomètres, c'est plutôt d'avoir, en l'espace de quelques mois, fait taire la plupart des incrédules. Il serait bien osé, en effet, de médire maintenant du *prochain* mode de locomotion : tout arrive — surtout quand on ne s'impose pas de délai; il est donc plus habile et plus prudent, sinon de se montrer un partisan acharné, du moins de s'abstenir.

A l'heure actuelle, la question doit être envisagée sous un jour nouveau : il ne s'agit plus de *possibilité,* mais de *progrès.*

Nous ne voyons pas bien pourquoi on insiste tant, à toutes les occasions, sur l'historique de l'aviation ; on ne contestera pas que toutes les tentatives faites jusqu'à ces dernières années avaient eu des résultats plutôt décourageants; car si les expériences avaient fait entrevoir même une faible chance de succès, l'idée n'aurait pas chaque fois été abandonnée.

Donc, on n'a à tirer aucun enseignement de tout ce qui remonte un peu loin.

Il n'y a que deux exceptions à ceci : d'agord les glissades de Lilienthal, qui seraient intéressantes si les nombres fournis étaient sûrement exacts, et si l'on avait sur les formes mathématiques de son appareil des données plus précises; ce n'est malheureusement pas le cas.

Et en second lieu, nous plaçons l'avion d'Ader. On nous enlèverait difficilement cette conviction que cet appareil, mûrement étudié et merveilleusement construit, aurait donné des résultats s'il avait été longuement et méthodiquement expérimenté.

La machine motrice est une merveille; et la théorie qui a guidé la construction des surfaces sustentatrices, théorie d'ailleurs inédite et que nous n'avons pu surprendre qu'incomplètement, nous paraît à l'abri de toute critique. On a considéré comme une naïveté d'avoir établi des ailes d'hélices en forme de plumes. Nous ne pensons pas que M. Ader y ait été conduit seulement par la copie servile de la nature, mais plutôt par des considérations d'ordre purement mécanique.

En effet, on conçoit facilement que la vitesse de translation ne croît pas simplement avec la vitesse angulaire du propulseur; donc l'incidence, c'est-à-dire ce qui correspond au pas, ne saurait être constante : d'où l'idée de pales d'hélice, fléchissant selon une certaine loi aux charges variables, résultant de vitesses différentes.

Quant à la vue de face, on pourrait dire que, dans une hélice, le bras portant la surface active doit travailler en flexion à une fatigue constante. Or, l'effort supporté par une tranche quelconque varie avec la largeur et le carré du rayon. Il est donc probable que la section d'égale résistance du bras sera plus admissible si l'on fait décroître la largeur de l'aile à mesure que le rayon augmente; c'est sans doute cette considération qui avait amené M. Ader à faire des hélices à ailes pointues.

En tout cas, il est regrettable que tout l'appareil ait été si vite relégué au Conservatoire, et que cette étude, laborieuse et dispendieuse, n'ait pas été au moins un enseignement.

* * *

La vraie cause de la lenteur — relative — des progrès accomplis réside en ce que la théorie et la pratique ne se sont point encore fait les concessions mutuelles indispensables.

Il est nécessaire, mais insuffisant, de calculer une machine volante : d'ailleurs, l'aérodynamique est encore aussi incertaine qu'incomplète.

Et lorsqu'un modeleur est chargé de construire une aile ou une hélice avec du bambou, de l'acier et de la toile, il est aussi gêné par ce travail, auquel il n'est point accoutumé, que l'ingénieur qui a jonglé avec des cosinus pour lui fournir les données nécessaires.

Malgré tout, différents appareils ont déjà donné des résultats. C'est là une raison de plus pour suivre M. Archdeacon qui aime à affirmer qu'il n'y a rien à inventer.

Rien ne permet d'espérer, en effet, qu'un principe tout à fait nouveau donnera de grands résultats. Au contraire, choisissons, dans les appareils qui ont fonctionné, les organes qui échappent à toute critique, disposons-les habilement, et construisons-les aussi bien : il est évident qu'en procédant ainsi *nous ne pourrons pas ne pas arriver à d'au moins* aussi bons résultats.

Si cette méthode n'a pas le mérite de l'invention qui crée tout de toutes pièces, du moins a-t-elle l'avantage de la *certitude* du succès.

Tout d'abord, admettrons-nous plusieurs paires de plans ou une seule ?

Pour des réactions équivalentes, toutes choses étant égales d'ailleurs, un calcul qui semble exact dans l'état actuel de l'aérodynamique tend à prouver que la surface totale nécessaire diminue quand on augmente l'arête d'attaque : et ceci conduit à doubler les plans pour revenir à un encombrement raisonnable.

D'autre part les âmes des deux plans peuvent être facilement entretoisées; elles forment alors une sorte de poutre armée dont le module de section est une fonction plus ou

moins simple de l'écartement des plans; on peut donc arriver à rendre ce module de section considérable.

Au contraire, pour nous trouver dans d'aussi bonnes conditions avec un monoplan, nous devrons avoir, pour le soutenir, un bras très important et des haubannages bien plus compliqués que dans le cas précédent.

On pourrait objecter que l'équilibre et la direction sont rendues faciles dans le cas du monoplan par un mouvement différentiel simple qui commande en sens inverse les incidences de chaque aile.

Mais nous ferons remarquer que la direction n'est qu'une question relativement secondaire. En effet, l'amplitude du virage n'a rien d'absolu; mais l'appareil est d'autant plus maniable que le rayon minimum possible, sans troubler l'équilibre, est plus petit.

Il sera fonction de la puissance maxima de la machine, de la disposition des organes assurant la stabilité transversale, et aussi de l'adresse du pilote.

En tout cas, ce n'est point la plus grande facilité apparente de la direction qui devra nous faire préférer le monoplan.

Quant à l'équilibre transversal, on conviendra que le couple de redressement est d'autant plus grand que l'effort est appliqué plus près des extrémités des ailes.

Dès lors, est-il intéressant de rendre mobile la surface totale de l'aile, ce qui ne se peut qu'au prix d'une complication ou en tout cas d'un surcroît de poids?

Et ne serait-il pas plus simple de se contenter d'ajouter aux *extrémités* d'ailes fixes les *régulateurs de roulis* dont parle M. Goupil?

Cette solution est certes loin d'être élégante, et sans doute, aucun biplan... même avec régulateurs de roulis, n'aura l'aspect tout à fait séduisant de l'oiseau de M. Esnault-Pelterie. Mais nous pensons pouvoir affirmer que tout en facilitant la construction, ce serait ce dispositif qui amènerait au maximum de résistance ou au minimum de poids, ce qui revient au même.

*
* *

Supposons que nous nous soyons décidés à adopter cette solution; occupons-nous maintenant des surfaces elles-mêmes.

Quand on étudie une turbine ou une pompe centrifuge, l'hydraulique indique nettement la courbe à donner aux aubes. Le calcul est fort délicat, mais, étant basé uniquement sur une théorie rationnelle, il n'est pas discutable.

En aérodynamique, il n'en est pas de même: on s'est contenté de faire quelques expériences, de tracer les courbes représentatives des résultats et de rechercher les équations les plus rapprochées de ces courbes.

Rien ne permet de supposer que les résultats seront indiqués par l'équation au delà des limites qui ont servi à l'établir. Nous devons donc laisser à toutes ces équations la seule valeur qu'elles doivent avoir, celle d'une interpolation plus ou moins exacte.

Pour arriver à un résultat *certain*, au risque même de n'avoir pas le meilleur, nous traduirons sur un tracé graphique les différentes expériences sérieuses déjà faites, et nous en prendrons une moyenne judicieuse. Puis, nous vérifierons par des essais les résultats approchés que nous aurons trouvés ainsi, pour le cas particulier de l'appareil que nous voulons établir. Tout ce qui a été fait ne nous aura donc servi que comme indication. Et au lieu de nous y fier bénévolement, nous marcherons d'après nos essais, qui, s'ils sont faits avec soin, nous permettront de prévoir avec certitude les résultats.

Pour une vitesse donnée, il est infiniment probable qu'à partir d'une certaine distance du bord d'attaque, la courbe de réaction maximum a une équation continue. Elle nous conduira à une incidence nulle, ce qui apparaît comme rationnel; car tant qu'il y a incidence, une partie de l'air déplacé est rejetée en dessus; elle crée une réaction contraire qui varie par rapport à l'autre de 0 à 1, entre les incidences 0 et 90°. — Donc, tant qu'il y a incidence, la réaction n'est pas maximum.

D'autre part, on a vu souvent l'avantage de l'arête d'attaque en bord épais. Comme ceci facilite la construction, nous croyons être dans de bonnes conditions en adoptant le bord épais et l'incidence nulle.

Nous avons dit que la courbe de réaction maximum *pour une vitesse donnée* devait être continue.

D'après les chiffres que nous possédons, quitte à les vérifier par essais, traçons les différentes courbes de réaction maximum aux différentes vitesses désirées. Nous pourrons arriver à représenter quelles charges elles portent en chaque point.

Déterminons alors quelles sections auraient les lames d'acier qui, par flexion sous ces charges, donneraient ces courbes. Sans doute, toutes nos sections ne seront pas identiques, mais en adoptant une section moyenne, nous approcherons probablement beaucoup de la réaction constamment maximum.

Les surfaces seraient alors établies au moyen de lames, d'épaisseur décroissant selon une certaine loi, et qui formeraient de distance en distance les nervures sur lesquelles se tendraient les toiles.

Dans le sens de la longueur des ailes, toutes ces nervures seraient fixées sur un bras, formant le bord épais dont il était question. Ce bras supporterait évidemment des efforts variables; ceci donne immédiatement l'idée de l'établir avec un *tube conique*.

On objectera que tout ceci n'est pas facile à établir, car les tôles de section variable, aussi bien que les tubes coniques, ne se trouvent pas couramment (1) et coûtent effroyablement cher à établir spécialement. C'est vrai, mais n'eût-il pas été encore bien plus invraisemblable, aux débuts de l'automobile, de parler de pneumatiques, de magnétos, de châssis emboutis?

Peut-être seront-ce là quelques-unes des spécialités que la construction des machines volantes engendrera fatalement.

La mécanique a été un peu bouleversée par l'automobile qui a montré le parti que l'on peut tirer de l'aluminium, de la fibre de bois, des aciers à haute résistance, etc.

Si l'on considère qu'en aviation il s'agit constamment de minimum de poids, on doit s'attendre à des résultats encore plus surprenants. Nous réservons prochainement à nos lecteurs des résultats de nombreuses expériences concernant la construction en détail de diverses pièces extra-légères; et nous ne doutons pas que l'éloquence de ces chiffres montrera avec quelle rapidité les progrès pourront s'accomplir. Et nous serons satisfaits aussi bien si nous avons pu suggérer quelque idée à des constructeurs, que si nous sommes parvenus à donner un peu de notre conviction à ceux qui sont encore indrédules.

A. Odier,
ingénieur A. M.

(1) Les seuls exemples que nous connaissions de tubes coniques sont les flèches des trolleys et certains tubes de sondages.

Rêverie sur des Théorèmes

En notre curieuse époque de progrès, où la navigation aérienne avance à pas de géants, l'aéroplane et le ballon dirigeable se dessinent, de plus en plus, comme deux antagonistes ayant chacun leurs partisans et leurs apôtres passionnés.

Une constatation fort amusante à faire est la suivante :

Il existe une loi admise et démontrée qui dit :

« La puissance nécessaire à la propulsion d'un dirigeable donné, croit comme le cube de la vitesse que l'on désire obtenir. »

A telles enseignes que, pour doubler la vitesse d'un ballon donné, il faut multiplier par 8 la puissance de son moteur; ainsi, si les ballons type *Patrie*, font du 40 à l'heure avec 70 chevaux, il faudrait, à ce même ballon, 8 fois 70 chevaux, c'est-à-dire 560 chevaux pour faire du 80 à l'heure... si toutefois (ce qui me paraît peu probable), ce même ballon était de force à porter son nouveau moteur. On est donc amené, pour cette raison-là, et pour d'autres encore, à agrandir considérablement le ballon : *On tombe donc dans des cubes immenses dès que l'on veut faire de la vitesse.*

Si nous prenons maintenant l'aéroplane, nous trouvons d'autres lois qui nous apprennent *que sa capacité portante croît comme le carré de la vitesse, et que son poids croît comme le cube des dimensions.*

Si l'on prenait cette formule à la lettre, en l'appliquant à un aéroplane, type Farman, on trouverait que le susdit aéroplane, marchant à 100 kilomètres à l'heure au lieu de 50, aurait la même capacité portante avec 12 m² 50 de surface. On trouverait, également, que le châssis complet du nouvel aéroplane pèserait 8 fois moins que le châssis du Farman actuel, lequel pèse 300 kilos. Cela nous ferait environ 37 kilos pour le poids de l'aéroplane complet, de 12 m² 50 de surface, déduction faite, bien entendu, des 150 kilos du moteur et des 70 kilos du pilote qui restent évidemment les mêmes dans les deux cas !

(J'allais oublier un autre calcul, qui prétendra démontrer, qu'ici, les 50 chevaux prévus ne suffiront plus, la vitesse de translation étant plus grande; mais celui-là, je préfère me coucher auprès tout de suite; il est en tous cas certain que l'augmentation de puissance nécessaire sera, dans ce cas, très peu importante.)

Il est bien certain que, dans l'exemple ci-dessus, le calcul donne des chiffres « faux », comme dans les 9/10 des calculs, où on n'arrive jamais à faire entrer toutes les données qui existent dans la pratique.

Cependant, la théorie, exacte en elle-même, nous amène à cette conclusion amusante que les ballons ultra-rapides de demain seront forcément gigantesques, avec des moteurs monstres, et les aéroplanes ultra-rapides, forcément minuscules, et avec des moteurs relativement modestes.

Partant de là, messieurs, faites votre choix!

Le dirigeable possède cependant, à certains égards, une véritable veine. Il est la seule machine au monde qu'on puisse faire facilement, grande et légère à la fois.

Il peut être construit, en grande partie, avec des matériaux qui ne coûtent rien, et qui ne pèsent rien, ou à peu près!

Ces matériaux sont représentés... par de l'air atmosphérique, comprimé à l'intérieur du ballon à une pression de quelques millimètres d'eau.

Et dire qu'après cela, les ballons rigides trouvent encore des défenseurs?

Au fait, si : je connais une autre mécanique que le ballon, qui profite (pour une partie de ses matériaux), des mêmes avantages et de la même impondérabilité : c'est le pneumatique.

Voilà encore une raison pour laquelle la roue élastique n'est pas prête d'atteindre la légèreté du pneu.

Ernest Archdeacon



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

PARTIE OFFICIELLE

Convocations

Conseil d'administration, 3 juin, à 5 h.
Comité, jeudi 4 juin, à 5 h.
Commission scientifique, 29 juin, à 5 h.
Commission sportive, sur convocation du Bureau.
Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.
Dîner mensuel, jeudi 4 juin 1908, à 7 h. 1/2 du soir, en l'Hôtel de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde. Prix du couvert, 8 francs tout compris.

Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues accompagnées du prix du couvert, la **veille au plus tard.**

Réception des membres de l'Aéro-Club du Sud-Ouest 8-11 juin 1908.

Lundi, 8 *juin* 1908. — Arrivée à la gare d'Orsay des membres de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Mardi, 9 *juin*. — Départ de l'Aéro-Club de France à 10 h. du m. en automobile, pour La Roche-Guyon (S.-et-O.). Déjeuner offert à l'Aéro-Club du Sud-Ouest à La Roche-Guyon. Visite du dirigeable *République* et de l'aérodrome de Moisson. Apéritif à l'Aéro-Club de France au retour, à Paris.

Mercredi, 10 *juin*. — Départ de l'Aéro-Club de France à 2 h. et visite au parc d'aviation d'Issy-les-Moulineaux. Expériences d'aviation.

A 8 h. du s. banquet offert à l'Aéro-Club du Sud-Ouest et aux présidents des Sociétés affiliées de l'Aéro-Club de France.

Jeudi, 11 *juin*. — A midi, déjeuner au parc de l'Aéro-Club de France, offert à l'Aéro-Club du Sud-Ouest et aux présidents des sociétés affiliées à l'Aéro-Club de France.

A 5 h., départ du concours de distance pour 12 ballons (Aéro-Club de France et Aéro-Club du Sud-Ouest.

Concours de distance du 11 juin 1908

Parc de l'Aéro-Club de France, côteaux de Saint-Cloud.

Jeudi, 11 *juin* 1908, 5 h. du s. — Epreuve de distance sans escale pour 12 ballons des 2e et 3e catégories, réservée par moitié aux pilotes de l'Aéro-Club de France et de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Prix : 1er 700 fr. ; 2e 300 fr., offerts tous deux par M. René Grosdidier ; 3e 200 fr., offert par l'Aéro-Club de France. Plaquette de vermeil offerte par l'Aéro-Club de Nice au pilote présentant le meilleur diagramme.

Gaz au tarif ordinaire du parc.

Inscriptions accompagnées d'un droit d'entrée de 50 francs (remboursable aux partants et aux inscrits non favorisés par le tirage au sort, moitié aux forfaits déclarés 48 heures avant le départ, non remboursable aux autres), reçues au Secrétariat de l'Aéro-Club de France du 29 mai au 5 juin à 4 heures, heure à laquelle seront désignés, par tirage au sort, les partants parmi les inscrits et l'ordre de départ.

Commissaires sportifs : MM. Surcouf, Mallet, Baudry.

Concours de Poitiers

14 *juin* 1908. — Epreuve d'atterrissage (*périmètre routier*) pour 4 ballons de la 1re catégorie réservée par moitié aux pilotes-membres de l'Aéro-Club de France et de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Prix : 1er 200 fr. ; 2e 100 fr. ; 3e 50 fr.

Gaz gratuit. Inscription (50 fr.) reçues à l'Aéro-Club de France du 1er juin au 5 juin 4 h., heure à laquelle seront tirés au sort les partants et l'ordre de départ en alternant pour chaque club.

Rallye-automobile cycliste et cavalier avec médailles offertes par la ville de Poitiers.

Commissaires sportifs : MM. Mallet, Muron, C.-F. Baudry. — Commissaire suppléant : le comte de Castellon.

Comité de direction du 7 mai 1908

Il est procédé aux admissions suivantes après ballottage : MM. Henri Bonnel, Philip. Gardner, Clément Auffm-Ordt, François Dureste, Auguste Witzig, Paul Caron, Albert Weddell, Daniel Drouët d'Aubigny, Emmanuel Couvreux, Georges Camille, André Mautin, René Lalou, Nicolas de Villeroy, Henry Lippmann, le prince Philippe de Caraman-Chinay, Jacques Moreau, Albert Esnault-Pelterie, Arthur Blès, Charles Fudsen, Jean Dubrujeaud, H. Vésigné, Henri Carrion.

Le brevet de pilote-aéronaute a été délivré à M. Albert Lambert.

Le Comité de direction ratifiant les propositions de la Commission sportive, MM. Jacques Faure, le comte H. de La Vaulx, Alfred Leblanc sont désignés comme champions français dans la Coupe Gordon-Bennett 1908. MM. Emile Carton, Louis Capazza, Ernest Barbotte sont désignés comme suppléants français dans cette même épreuve.

Après vote, le Comité de direction désigne comme délégués français à la Conférence de la F. A. I. à Londres, MM. C. F. Baudry, G. Besançon, le comte G. de Castillon de Saint-Victor, le comte Hadelin d'Oultremont, Ed. Surcouf, le capitaine Ferber, René Gasnier, E. Janets, le comte H. de La Vaulx, M. Mallet, P. Tissandier, E. Zens. Sont désignés comme délégués suppléants : MM. Ed.-V. Boulenger, H. Deutsch de la Meurthe, Et. Giraud, R. Grosdidier, H. Kapferer, le marquis de Kergariou, A. Leblanc, A. Omer-Decugis, Paul Rousseau, sir David Salomons, le baron Guy d'Ussel.

M. Grosdidier est désigné à l'unanimité pour une place vacante au Conseil d'administration.

Les élections à la Commission Sportive et à la Commission scientifique, la nouvelle composition de la Commission d'aviation, sont ratifiées ainsi que le règlement des ascensions à prix réduit.

Le programme de la réception des représentants de l'Aéro-Club du Sud-Ouest est adopté.

Le Concours de Printemps

(*Epreuve de distance pour aérostats des deux catégories*, 16 *mai* 1908).

Cette épreuve par laquelle l'Aéro-Club inaugure la série annuelle de ses fêtes et concours aérostatiques, était réservées aux ballons de première catégorie (jusqu'à 600 m³) et deuxième catégorie (600 à 900 m³). Toutefois, pour égaliser les chances autant que possible, il était entendu que les concurrents pilotant des ballons de 2e catégorie (600 à 900 m³) seraient tenus d'emmener un passager.

La course était ouverte à 15 ballons, elle réunit 10 engagements seulement, encore l'un des pilotes, empêché, déclara-t-il forfait régulier, plus de 48 heures avant le départ.

Les abstentionnistes eurent tort. Si le lot des partants était peu nombreux, la course n'en fut pas moins superbe et donna lieu à des performances qui montrent ce qu'on peut attendre de ballons de jauge modeste, maniés par des aéronautes habiles et endurants.

La journée débutait par un déjeuner, servi au parc du Club, dans le pavillon des sociétaires. Il réunissait la plupart des concurrents et leurs amis. M. Jacques Stern, le généreux donateur des prix importants attribués à l'épreuve, et M. Amédée Bastier, à qui l'on doit le grand mât à signaux qui domine aujourd'hui de 30 mètres les pelouses et les talus du parc, avaient été spécialement invités à cette cordiale et joyeuse réunion.

La journée était délicieuse. Aussi, dès l'ouverture des portes, à 2 heures, la foule des membres de l'Aéro-Club et de leurs invités affluait. L'assistance était particulièrement nombreuse et choisie, émaillée de claires toilettes de printemps. Reconnu : MM. Archdeacon, Jacques Faure, Helwig, Glidden, René Gasnier, Mac-Coy, vicomte de Poncins, André Schelcher, W. Otter, James Bloch, Charles Voisin, Alfred Leblanc, le comte de Castillon de Saint-Victor, Lucien Lemaire, comte et comsesse de Moy, M. et Mme Fritz Estrangin, Jacques de Villoutreys, vicomte de La Brosse, Mirtil, Mercier, André Legrand, L. Delaporte, Albert de Masfrand Michelbrenner, Bertault, le docteur Crouzon, le comte de Chardonnet, le docteur Miffre, le docteur Chatin, Georges Le Brun, Emile Janets, Maurice Monin, le docteur Lebret, Maurice Mallet, le docteur da Silva, Georges Suzor, Maurice Guffroy, Louis Blériot, Blau, Georges Dubois, E. Bachelard, Delcroix, le comte Economos, Henry Kapferer, Goupy, Henri Guillaume, Pupier, comte et comtesse de Virville, M. et Mme Degoul, Mme Comte, MM. Baucheron, le baron de Boislecomte, Mlle de Boislecomte, Charles Fuinel, etc.

Les commissaires sportifs, MM. Georges Besançon, le comte de Contades et Edouard Surcouf hâtent les préparatifs. A 4 h. 1/2 exactement, le premier ballon s'élève. C'est l'*Archimède* (900 m³), piloté par M. Georges Blanchet, ayant pour compagnon M. Gilbert des Voisins.

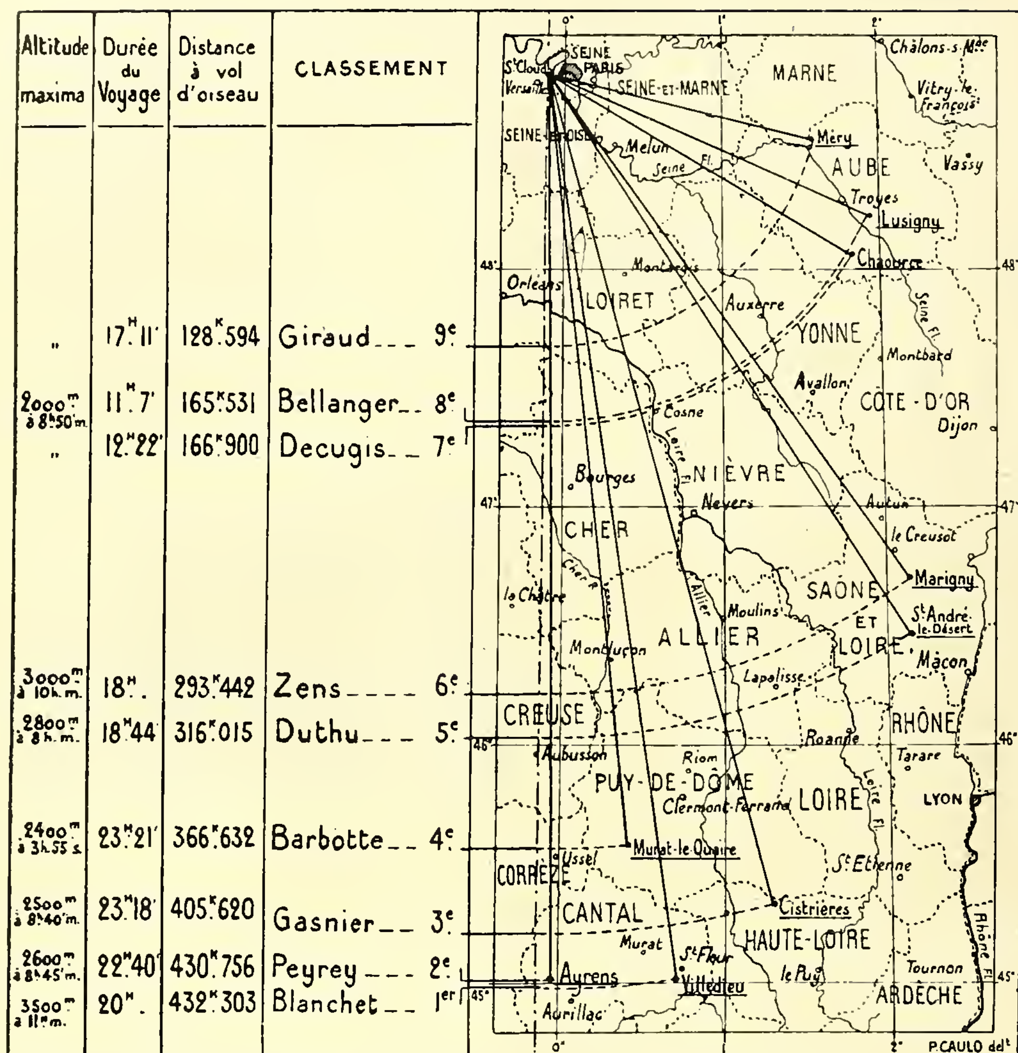
Les autres concurrents prennent à leur tour l'atmosphère dans l'ordre suivant établi par tirage au sort. Le *Faune* (800 m³), pilote : M. Ernest Zens; aide : M. Paul Tissandier. — *Rolla VI* (350 m³), pilote : M. Etienne Giraud seul à bord. — *Aéro-Club V* (900 m³), pilote : M. Pierre Gasnier ; aide : le vicomte de Montozon. — *Aéro-Club IV* (500 m³), pilote : M. le lieutenant Bellenger, seul à bord. — L'*Aurore* (900 m³), pilote : M. Ernest Barbotte ; aide : le comte de Fayolle. — *Ron-Ron* (600 m³), pilote : M. Louis Duthu, seul à bord. — *Inch-Allah* (900 m³), pilote : M. François Peyrey; aide : M. Duchesne-Fournet. — Le *Korrigan* (900 m³), pilote : M. Albert Omer-Decugis, aide : Mme Albert Omer-Decugis.



Le Concours de Printemps au parc de l'Aéro-Club de France (16 mai 1908).

Les ballons s'éloignent assez lentement vers l'ouest traversant Paris dans sa largeur. Aussi fut-on assez surpris d'apprendre le lendemain que les concurrents les mieux classés étaient descendus les uns en plein Cantal, les autres en Velay ou dans le département du Puy-de-Dôme. Ils avaient décrit un ample circuit vers l'est avant de descendre vers le sud. Pendant l'épreuve, le vent souffla, on le voit, assez faiblement. Cependant, plusieurs concurrents atterris en pays de montagnes, subirent, en fin de voyage, l'assaut de courants aériens désordonnés et de remous violents qui rendirent leur descente assez délicate dans ces régions rocheuses, coupées de ravins, de petits bouquets d'arbres et de murs en pierres sèches. Grâce à l'habileté des pilotes, il n'y eut aucun dommage ni pour les aéronautes, ni pour leur matériel.

Par une coïncidence qui fait honneur à leur mérite sportif, on retrouve cette année, en



Altitude maxima	Durée du Voyage	Distance à vol d'oiseau	CLASSEMENT
"	17H11'	128K594	Giraud ___ 9e
2000m à 8h50m	11H7'	165K531	Bellanger __ 8e
"	12H22'	166K900	Decugis __ 7e
3000m à 10h.m.	18H.	293K442	Zens ____ 6e
2800m à 8h.m.	18H44	316K015	Duthu ___ 5e
2400m à 3h.55 s.	23H21'	366K632	Barbotte __ 4e
2500m à 8h40m.	23H18'	405K620	Gasnier __ 3e
2600m à 8h45m.	22H40'	430K756	Peyrey ___ 2e
3500m à 11hm.	20H.	432K303	Blanchet __ 1er

Carte indiquant les résultats du Concours de Printemps du 16 mai 1908 (distance).

tête du classement, les deux concurrents qui s'étaient adjugé les deux premières places dans la même épreuve, l'année dernière. M. François Peyrey l'avait emporté de quelques kilomètres en 1907. C'est par quelques centaines de mètres que M. Blanchet prend cette année sa revanche. Ces faibles différences sur des parcours aussi prolongés démontrent l'acharnement de la lutte. Parmi les jeunes pilotes, M. Pierre Gasnier, pour ses débuts en concours de distance, mène à bien une performance très remarquable aussi, en arrivant tout près des deux premiers après un séjour de plus de 23 heures dans l'atmosphère. M. Barbotte, souvent plus heureux, dépasse encore de quelques minutes le temps de M. Gasnier, tout en se classant après lui. M. Duthu, tout récemment promu pilote, fait également une jolie course prolongée près de 19 heures.

Les résultats d'ensemble sont des plus remarquables. Ils prouvent combien l'Aéro-Club de France a eu raison de renouveler cette épreuve des « petits cubes » où il est plus facile d'égaliser les conditions matérielles et de mettre en valeur les qualités du pilote. Après une double expérience aussi réussie, il est à croire que ce concours prendra rang définitif parmi les épreuves classiques annuelles.

Les Aviateurs français à l'Étranger

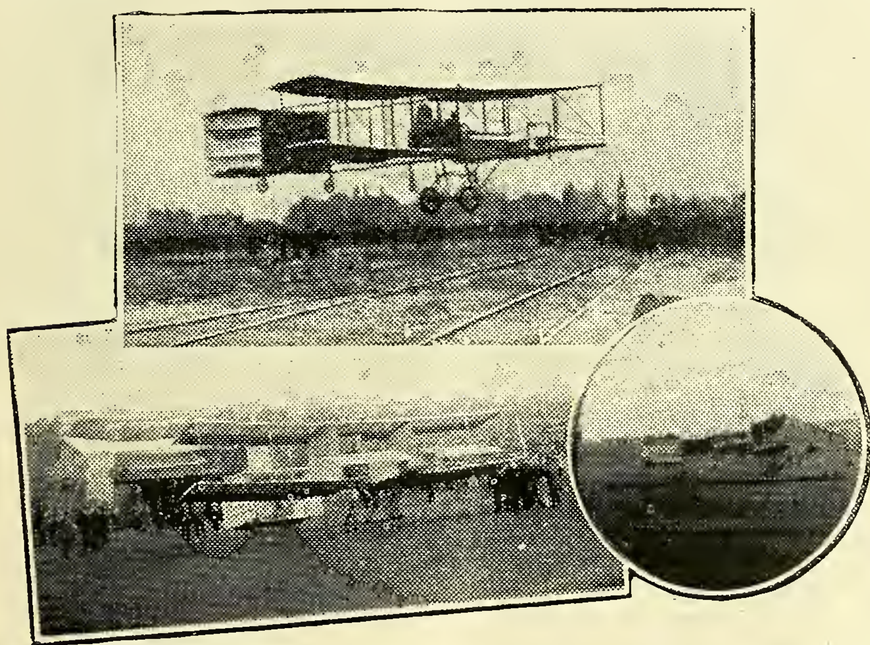
Delagrange à Rome, bat de nouveau les records de distance et de durée.
Henri Farman à Gand exécute de superbes envolées et emmène M. Archdeacon comme passager.

Ainsi que nous l'avions annoncé (*Aérophile* du 15 mai, page 190), nos deux meilleurs aviateurs sont en ce moment à l'étranger. Désertant le champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux, théâtre de leurs premiers exploits, ils sont en train de faire, hors frontières, en faveur de l'aviation, la propagande la meilleure et la plus féconde : celle de l'exemple.

Léon Delagrange à Rome

Après son expérience du 3 mai, à Issy-les-Moulineaux, fâcheusement terminée par des dommages sérieux à l'appareil, Léon Delagrange avait accepté les offres d'un groupe d'aviateurs italiens et par l'entremise d'un de ses amis, M. Thouvenot, ingénieur, il avait promis de faire une série de démonstrations publiques à Rome, à Turin et à Milan.

Accompagné de Gabriel Voisin, créateur et constructeur de l'appareil et de deux mécaniciens, Léon Delagrange arrivait à Rome le 18 mai et était reçu le lendemain matin par le prince Scipion Borghèse, président de la Societé Aeronautica Italiana et par diverses personnalités officielles ou sportives qui lui firent le meilleur accueil. Le vaste terrain de la place d'Armes situé à quelques minutes de Rome lui parut absolument propice et c'est là que l'aéroplane fut transporté, garé et monté.



Cliché des *Sports*.

En haut : Un vol d'Henry Farman à Gand ; l'aéroplane passe au-dessus d'une ligne de chemin de fer située près du terrain d'expériences. — En bas : Delagrange à Rome sur la place d'Armes. — En médaillon : Un vol de Delagrange à Rome.

Après quelques essais privés le 23 mai, les premières expériences publiques eurent lieu le 24 mai, devant une foule énorme. Le ministre de la Guerre, la princesse Lœtitia, le major Morris et de nombreuses notabilités s'y étaient rendus. Le vent était très vif, et surtout irrégulier, soufflant par rafales soudaines, circonstances qui gênaient beaucoup l'aviateur. Après deux essais sans essor, l'aéroplane franchissait 200 mètres en ligne droite à 1 mètre du sol, puis 400 mètres, puis 450 mètres environ, pour terminer par un

vol beaucoup plus prolongé, 1.800 mètres environ, avec un virage qui ramena l'appareil vers la tribune officielle. Ces résultats, très suffisants en eux-mêmes, ne satisfirent pas entièrement un public peu au courant des choses de l'aviation. Sans doute, certains des spectateurs, espéraient voir passer l'aviateur par-dessus le dôme de Saint-Pierre. Comment se seraient-ils rendu compte que voler à quelques pieds du sol est tout aussi probant et aussi difficile. Les mécontents se ruèrent vers l'appareil qu'on rentrait au garage, avec l'intention bien arrêtée de le détruire. Les carabiniers durent employer la force pour protéger l'aviateur et son engin. L'âme des foules, dans tous les pays et dans tous les temps, a de ces ignorances et de ces brutalités en face du progrès. Il était écrit que l'aviation n'échapperait pas à la regrettable tradition. On ne saurait toutefois assez flétrir la lâche agression dont fut victime M. Thouvenot, ingénieur, ami de Delagrange, lapidé par quelques voyous, alors qu'il quittait, le 26 mai vers 11 heures, le champ d'expériences.

La suite des essais et les éclatants succès qui l'ont marquée, ont été d'ailleurs, pour notre compatriote la meilleure et la plus noble vengeance.

Dans la matinée du 26 mai, il avait fait un vol très réussi de 2 kilomètres environ, devant de nombreux officiers et de hautes personnalités romaines.

Le lendemain, il fit mieux encore, dépassant ses meilleures performances antérieures exécutées à Issy-les-Moulineaux. Le roi Victor-Emmanuel, la reine, le général Brusati et de nombreux personnages de la Cour étaient présents. Devant cette assistance d'élite, Léon Delagrange commençait à 7 h. 30 un premier vol qu'il prolongea durant 9 minutes 30, à 2 ou 3 mètres de hauteur, parcourant, sans retour au sol, une distance d'environ 7 à 8 kilomètres. Ainsi se trouvaient dès lors battus les records de distance et de durée établis par le célèbre aviateur, avec 3.925 mètres en 6 minutes 30, le 11 avril, à Issy-les-Moulineaux. Dans un second vol, il franchissait encore très facilement 5 kilomètres.

Le roi était enthousiasmé et prit de nombreuses vues photographiques des deux vols. Il se fit présenter Léon Delagrange et lui adressa de chaleureux compliments. La nouvelle de ce succès causa une grande et heureuse impression à Rome.

Le 28 mai, Delagrange absolument maître de son appareil continuait ses essais dans la matinée, devant quatre mille personnes. Malgré le vent, il réussissait quelques beaux vols de deux à trois kilomètres, à 3 mètres de hauteur. Le public romain définitivement conquis fit à notre compatriote une ovation enthousiaste et le porta en triomphe.

Un quart d'heure de vol mécanique. Les records de durée et de distance battus. — Au moment de mettre sous presse, nous parvient la nouvelle performance encore plus belle et qui comblera de joie les aviateurs du monde entier.

Le 30 mai, Delagrange réussissait un vol de plus d'un quart d'heure, exactement 15 minutes 25 secondes, franchissant 12 kil. 750 mètres, soit à peu près la distance de Paris à Versailles. Ces chiffres ont été officiellement contrôlés par les représentants de la Societa aeronautica italiana, pouvoir sportif d'Italie. Une piste quadrangulaire avait été délimitée au moyen de 4 poteaux et sa longueur mesurée à l'avance. Le procès-verbal est signé notamment de MM. le major Morris, Riccaldoni, de Filippi, Rauza, Cortlandt Bishop, président de l'Aéro-Club of America et des membres de la presse italienne présents sur le terrain. L'appareil a fait neuf fois le tour de la place d'Armes de Rome, à une hauteur variant entre 3 et 5 mètres, en exécutant 35 virages !

12 kilomètres 750 mètres en 15 minutes 25 s., tels sont donc au 30 mai 1908, les nouveaux records de distance et de durée en aéroplane. Pour la première fois, un oiseau artificiel emportant un homme, a réussi à se maintenir un quart d'heure en l'air. Pour cette performance, M. Armengaud jeune a créé, on le sait, un généreux encouragement de 10.000 fr., mais aux termes du règlement, ce prix doit être disputé sur le terrioire français. On aurait, d'autre part, créé en Italie pour la même performance un prix de 40.000 lire; nous croyons, sans toutefois l'affirmer, que le vol prolongé ainsi récompensé doit être effectué à Milan. Comme Léon Delagrange doit poursuivre ses démonstrations publiques dans cette ville, il lui sera loisible de renouveler son magnifique exploit et de s'assurer une récompense qu'il a déjà moralement gagnée.

A 8 h. 45, Delagrange exécutait une autre expérience en présence de M. Barrère, ambassadeur de France à Rome; de Mme Barrère, d'un attaché d'ambassade, M. Cambon, et de nombreux membres de la colonie française. Malgré le vent devenu plus vif, il fit le tour entier de la place d'Armes, en frôlant le sol trois ou quatre fois. M. Barrère qui avait suivi en automobile félicita chaleureusement le célèbre aviateur.

Mais le vent continuant à fraîchir, ce fut la dernière expérience de cette journée glorieuse

Henri Farman à Gand

Tandis que Delagrange triomphait ainsi à Rome, Henri Farman, par des exploits d'un autre ordre, mais dont l'intérêt technique est aussi grand, se couvrait de gloire à Gand.

Il y avait été appelé par l'Aéro-Club des Flandres et par le Comité des grands meetings sportifs, pour une série de démonstrations publiques durant une semaine, du 25 mai au 2 juin. L'emplacement mis à sa disposition est une plaine de 150 hectares près de l'avant-port de Gand ; il est entouré d'un canal et on ne peut y accéder que par quatre ponts, ce qui facilite beaucoup le service d'ordre. Le sol est sablonneux, et lorsqu'on eut fait disparaître certains obstacles tels que quelques becs de gaz gênants, on obtint ainsi un champ d'expériences parfait, avec un peu moins de surface utilisable, peut-être, que la place d'Armes de Rome. Sur ce terrain dont l'accès était soumis à un droit d'entrée modique (5 fr. par abonnement pour toute la semaine), on avait organisé diverses attractions et installé même des restaurants dont l'utilité se fit sentir lorsque les milliers de spectateurs venus de toute la Belgique commencèrent à assiéger l'aérodrome.

Le montage de l'appareil fut terminé le 25 mai. Dans l'après-midi, M. de Breyne, l'un des dirigeants de l'Aéro-Club des Flandres, présenta Henri Farman aux notabilités gantoises et fit ensuite une description technique de l'aéroplane, tandis qu'Henri Farman démontrait le fonctionnement des divers organes.

Le lendemain 26 mai, eurent lieu les premiers essais en présence de milliers de spectateurs et de nombreuses personnalités de Gand et de Bruxelles. Après deux expériences préparatoires, Henri Farman exécutait un vol de 300 mètres à 400 mètres du sol, malgré un vent extrêmement vif.

Le 27 mai, dans la matinée, bien que contrarié par le vent, Farman continuait son entraînement. Il effectuait successivement un vol de 80 mètres, puis un second de 450 mètres à une hauteur moyenne de 3 à 4 mètres. Le gouverneur, le bourgmestre, les députés Anseele et Lampens y assistaient, ainsi que de nombreux représentants de l'Aéro-Club des Flandres, de l'Aéro-Club de Belgique et une foule énorme.



Cliché des *Sports*.

Les membres de l'Aéro-Club des Flandres félicitent Henri Farman après son vol à deux. avec Ernest Archdeacon

Deux aviateurs à bord. — Premières envolées de Farman avec Archdeacon. — Désormais bien maître de son appareil et sûr de lui, Farman déclarait qu'il tenterait de gagner à Gand le pari qu'il avait engagé en participation avec Santos-Dumont et Ernest Archdeacon contre M. Charron. On sait que le 9 mars dernier (voir *Aérophile* du 1er avril) au cours d'un dîner d'aviateurs, MM. Santos-Dumont, Henri Farman et Ernest Archdeacon émirent cette idée qu'un aéroplane pourrait franchir avant peu un kilomètre, en emportant 2 personnes. M. Charron ne partageant pas cet espoir, la gageure suivante fut conclue : M. F. Charron pariait 12.000 francs contre 6.000 francs tenus en commun par MM. Santos-Dumont, Henri Farman, Ernest Archdeacon, qu'un aéroplane monté par deux personnes dont l'une pesant au moins 60 kg, ne couvrirait pas 1.000 mètres avant le 10 mars 1909.

Le 28 mai, Farman, améliorant méthodiquement ses essais effectuait seul à bord, plusieurs envolées, atteignant facilement 1.500 m. en ligne droite.

Le lendemain, 29 mai, il commençait ses tentatives d'envolées à deux. M. Archdeacon, le créateur de ce grand mouvement de recherches, dont nous admirons aujourd'hui les splendides résultats, était arrivé à Gand, heureux d'assister au triomphe de ses longs efforts. Ce fut lui qui prit place à bord à côté de Farman. Dans un premier essai, l'appareil enlevant les deux aviateurs, franchit 131 mètres en 11 secondes et 138 mètres dans une deuxième expérience.

Au cours d'une conférence scientifique très applaudie, qui eut lieu l'après-midi, M. Archdeacon a déclaré l'essor de l'appareil si progressif et si doux que la transition demeure insensible du roulement au sol de plus en plus allégé jusqu'au plein vol. La sécurité à bord lui a paru absolue.

Nous croyons devoir mentionner qu'il y a quelques semaines, à Issy-les-Moulineaux, aux cours d'essais privés, Henri Farman avait réussi à quitter le sol avec un passager qui fut tantôt le père du célèbre aviateur, tantôt l'un des frères Voisin, inventeurs de l'engin.

Henri Farman ayant Archdeacon à son bord, franchit 1.241 *mètres. Il vole seul à* 12 *mètres de hauteur.* — Ces résultats déjà si remarquables devaient se trouver dépassés quelques heures après.

Le 30 mai, le jour même où Delagrange, à Rome, portait à 15 minutes 25 secondes et à 12 kilomètres 750 m. les records de durée et de distance en aéroplane, Farman ayant Archdeacon à son bord, franchissait à Gand, dans la matinée, 1.241 m. 90 (chiffre officiel) en droite ligne, à 7 mètres de hauteur, arrêté seulement par les dimensions du terrain. Ce vol soutenu d'un appareil ayant deux hommes à bord, marque une nouvelle et importante étape dans les progrès de l'aviation. C'est un acheminement vers l'aviation en commun, un premier pas vers l'automobile aérienne, dotée d'une appréciable capacité de transport, que beaucoup d'aviateurs n'osaient pas encore espérer et dont l'heure viendra.

Le pari engagé contre M. Charron, par Santos-Dumont, Farman et Archdeacon se trouve du même coup amplement gagné, en moins de trois mois. M. Charron est trop bon sportsman et trop ami de l'aviation pour n'être pas le premier à féliciter ses heureux adversaires.

Pour clore cette magnifique journée, Henri Farman faisait des essais de vols en hauteur. De nouveau seul à son bord, il franchissait aisément en la surplombant de 2 mètres une rangée de ballonnets retenus captifs à 10 m. au-dessus du sol.

Dans ce triomphe, il importe de faire à chacun sa part. A Delagrange et à Farman qui viennent d'ajouter de si belles pages à nos annales sportives, s'adressera l'hommage reconnaissant de tous les aviateurs français. Grâce à leurs efforts, à leur audace et à leur initiative, l'aviation passionne aujourd'hui le monde entier. Les progrès dépassent par leur rapidité les espérances les plus optimistes. A peine leur proposons-nous un but précis, tel que le quart d'heure en aéroplane, une difficulté nouvelle comme le transport d'un passager que le but est atteint et la difficulté vaincue.

Ils ont tiré un merveilleux parti de l'appareil que leur fournit l'ingéniosité de deux constructeurs hors ligne, les frères Voisin. Depuis les premiers succès de Santos-Dumont, inoubliable initiateur, ce sont uniquement des aéroplanes Voisin qui figurent tour à tour entre les mains de Farman et de Delagrange sur la liste des records d'aviation.

Ce ne sont point là des coïncidences à raisons indéterminées. C'est le fruit d'une science théorique laborieusement acquise, soumise au contrôle constant de l'expérience et orientée, sans parti pris, selon ses indications, rationnellement interprétées. Nul sortilège et nul mystère, mais une mise au point tenace, un effort continu vers le perfectionnement pratique qui a permis aux constructeurs de Billancourt de créer les premiers appareils d'aviation accessibles à tout sportsman, avec une réelle sécurité, après un rapide apprentissage.

Quant au moteur extra-léger, c'est lui, en définitive, qui a permis la réalisation de ces merveilles et par une admirable régularité dans le succès, c'est toujours le même type, le premier en date, le fameux moteur *Antoinette* dû à l'éminent ingénieur Levavasseur que nous retrouvons à chaque étape. Il arme les premiers engins de Santos-Dumont; il donne encore des ailes à Farman et à Delagrange. L'*Antoinette* 50 ch. 8 cylindres, de Delagrange, fit l'admiration du roi d'Italie et des nombreux connaisseurs italiens par sa simplicité, sa légèreté alliée à une robustesse, la régularité parfaite de son fonctionnement. Les sportsmen belges ont retrouvé les mêmes qualités dans le moteur *Antoinette* de Farman de même type, mais un peu plus puissant (60 chx) et qui, grâce à cet excédent de puissance, a permis à l'aéroplane de véhiculer gaillardement ses deux passagers dans l'atmosphère. Les moteurs *Antoinette* se retrouvent d'ailleurs sur nombre d'autres machines volantes : les *Blériot*, le *Zens*, le *Gasnier*, etc., qui ont déjà fonctionné ou qui vont entrer en essais. Des bulletins de victoire comme ceux de Delagrange et de Farman expliquent et justifient surabondamment ce succès universel auprès des aviateurs. — M. Degoul

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires. Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 12

Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

15 JUIN 1908



ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

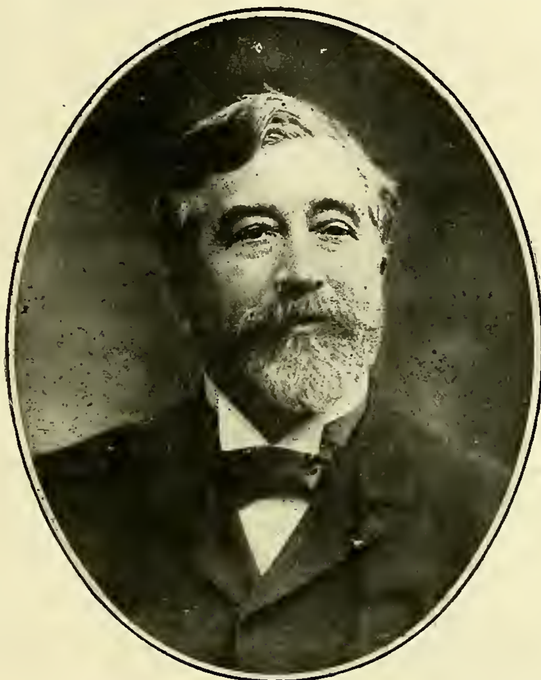
l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 12 — 15 Juin 1908

Portraits d'Aviateurs Contemporains



JULES ARMENGAUD JEUNE

Né à Paris, le 12 juin 1842, Jules Armengaud après de brillantes études au collège Sainte-Barbe, réussissait le rare exploit d'être à la fois reçu à l'Ecole Polytechnique et à l'Ecole Centrale et admissible à l'Ecole Normale. Il préludait ainsi à une carrière féconde en œuvres et que distinguent notamment la variété des recherches, les dons les plus heureux de l'esprit soumis à une forte discipline scientifique et mis en valeur par une extraordinaire puissance de travail. Il serait difficile dans ces notes trop brèves d'en indiquer tous les points importants.

Sorti de l'Ecole Polytechnique, le jeune ingénieur, effectua une série de voyages d'études ; rentré à Paris en 1869, il devenait l'associé de son père dans son cabinet d'ingénieur-conseil, l'un des plus importants du monde entier. Il le dirige seul depuis 1878.

La guerre de 1870 avait interrompu ses occupations industrielles. Elle fut pour lui l'occasion de mettre au service de la défense nationale ses hautes connaissances techniques. Nommé lieutenant au corps franc du colonel Pothier et chargé des épreuves de tir des mitrailleuses et des pièces de 7 données à construire à l'industrie privée, il obtient bientôt un service plus actif, se distingue avec sa batterie au Bourget et à Champigny. Nommé après la guerre capitaine au 2e régiment territorial d'infanterie, Jules Armengaud recevait en 1882, la croix de la Légion d'honneur.

Aussitôt libre de revenir à ses travaux professionnels, Jules Armengaud s'était consacré aux améliorations de la législation en matière de propriété industrielle. Ses propositions au Congrès de 1878 se trouvent sanctionnées dans leur esprit par la Convention de Paris de 1883, qui sauvegarde le droit de priorité de l'inventeur et l'affranchit du joug des capitalistes. Cette campagne d'équité, il la poursuit ardemment aux Congrès de Vienne, Londres, Amsterdam, Berlin, Liége, réussissant à concilier les intérêts de l'industrie avec les droits légitimes de l'inventeur.

Entre temps, Jules Armengaud acceptait en 1880 les fonctions d'adjoint au maire du Xe arrondissement. Elu conseiller municipal de Paris en 1884, il participe de la façon la plus heureuse à la solution de questions techniques capitales.

Cet absorbant labeur ne suffit pas à son infatigable activité. Il s'intéresse à toutes les idées nouvelles. Membre de la Société des Ingénieurs civils depuis 1866, appelé plusieurs fois au Comité et aux fonctions de secrétaire, il contribue puissamment au développement de l'électricité industrielle en fondant la Société internationale des électriciens et en se faisant le promoteur de l'Exposition d'Electricité de 1881.

Mais les questions de locomotion aérienne (aérostation et aviation) le captivèrent de tout temps. Il les connaît à merveille et il excelle à les faire connaître. Ses mémoires remarqués aux ingénieurs civils, ses conférences très suivies notamment, à la Société française de navigation aérienne, dont il fut président, sont des modèles de clarté ; la rigueur scientifique et les vues originales y revêtent la forme la plus attrayante. Ses mêmes qualités se retrouvent dans le remarquable volume que le savant ingénieur vient de publier sous ce titre : « *Le problème de l'aviation — Sa solution par l'aéroplane.* » Les techniciens le lisent avec fruit aussi bien que les simples sportsmen.

Non content de propager l'idée aérienne, de la faire comprendre et aimer, Jules Armengaud a voulu contribuer plus directement encore à ses progrès en créant généreusement ce « prix Armengaud jeune » de 10.000 francs pour un quart d'heure de vol mécanique. Il ajoute ainsi le titre de Mécène à de rares mérites d'ingénieur, d'homme de science et d'homme d'action.

A. DE MASFRAND

LES FRÈRES WRIGHT EN AMÉRIQUE ET EN FRANCE

Les derniers essais des Wright en Amérique, racontés par eux-mêmes. — Les derniers essais des Wright en Amérique, avaient donné lieu à des informations si confuses et si contradictoires, que nous avions prudemment attendu des renseignements plus certains. Ces renseignements, précis et authentiques, nous les demandâmes aux Wright eux-mêmes et voici leur réponse, adressée à notre directeur. Elle est datée de Dayton, le 3 juin :

« En réponse à votre lettre du 15 mai, nous sommes heureux de vous donner les détails suivants, au sujet de nos dernières expériences.

« Les vols se sont effectués sur nos terrains d'expériences à Kill-Devil-Hills, près de Kitty-Hawk, Caroline du Nord, où le 17 décembre 1903, nous avions effectué quatre vols avec un aéroplane à moteur ; le plus long de ces vols dura 59 secondes contre un vent de 20 miles (1).

« D'après notre contrat avec le gouvernement des Etats-Unis (2), notre machine doit avoir une vitesse de 40 miles à l'heure et doit porter deux hommes, avec le combustible nécessaire pour un vol de 125 miles (200 kilomètres). Nos expériences les plus récentes furent effectuées dans le but d'éprouver la machine dans le sens mentionné et pour nous permettre de nous familiariser avec le nouvel aménagement des leviers de contrôle (manœuvre).

« Nous ne fîmes aucune tentative pour battre notre record de 24 miles 1/5, record effectué le 5 octobre 1905 (3).

« Dans la plupart des plus longs vols effectués cette année-ci, nous réussîmes à décrire un grand cercle avec atterrissage au point de départ.

« Notre terrain à Kitty-Hawk est une grande plaine sablonneuse, marquée çà et là de collines de sable, amoncelées par les grands vents dominant en cet endroit. La seule habitation près de notre camp, est la station de sauvetage de Kill-Devil, qui se trouve sur la côte à une distance d'un mile. Le personnel de cette station fut témoin des vols de cette année comme il l'avait été de ceux de 1903. Un certain nombre de journalistes purent aussi voir nos dernières expériences, des bois et des collines environnantes. Quelques-uns même visitèrent nos campements.

« La vitesse du vent au cours des différents vols fut mesurée au moyen d'un anémomètre à main, à l'altitude de six pieds au-dessus de la plaine. Les mesures dans la plupart des cas, furent prises au point de départ pendant les vols. Les vols du 11 mai et les suivants furent mesurés par un anémomètre Richard, attaché à la machine de la même façon que dans les vols de 1905 (1). Les chiffres donnent la distance accomplie à travers l'espace. Dans un air calme, ces chiffres devraient coïncider avec les distances par rapport à la terre, mais pour les vols effectués en cercle par un temps de vent, le record ne coïncidera pas exactement avec la distance par rapport à la terre parce qu'il faut plus de temps pour voler contre le vent qu'avec lui.

« Dans le tableau suivant, les distances mesurées par l'anémomètre fixé à la machine sont données en mètres ; les distances mesurées sur terre, en pieds :

DATES	DISTANCES	DURÉES	VITESSES DU VENT par seconde	CIRCONSTANCES DU VOL
6 mai............	1.003 pds (337 m.)	22"	4 à 6 mètres	Contre le vent
8 mai..........	956 pds (297 m.)	31"	9 mètres	»
»	2.186 pds (666 m.)	59"5	7 mètres	»
11 mai..........	1.230 mètres	1'11"	4 mètres	»
»	2.940 mètres	2'28"	»	Un demi-cercle
»	2.475 mètres	2'11"	»	3/4 de cercle
13 mai..........	996 mètres	51"	»	Contre le vent
»	3.005 mètres	2'44"	7 à 8 mètres	Presque un cercle
»	» »	2'40"	6 à 7 mètres	Cercle complet
»	3.820 mètres	3'20"	»	»
14 mai..........	540 mètres	28"	»	Contre le vent
»	4.050 mètres	3'40"	8 mètres	Cercle complet
»	8.050 mètres	7'29"	»	Un cercle et demi

« Les vols les plus courts en ligne droite furent arrêtés pour éviter des collines et un terrain dangereux. Le dernier prit fin par suite d'une erreur de l'opérateur, erreur qui força la machine à piquer vers le sol. La section centrale du plan supérieur fut sérieusement brisée et déchirée, et le cadre supportant le gouvernail d'avant fut cassé. A part cela, il n'y eut que peu de dommages. Le moteur, les radiateurs et la machine demeurèrent intact ». WRIGHT brothers.

La lecture de cette intéressante lettre montre combien il faut peu se fier aux renseignements hâtifs et presque toujours am-

(1) Voir l'*Aérophile* de décembre 1903, p. 282 et janvier 1904, p. 16.
(2) Voir l'*Aérophile* du 15 mars 1908, p. 115 et s.
(3) Voir détails dans l'*Aérophile* de décembre 1905, p. 266 et suiv.

(1) Voir l'*Aérophile* de janvier 1906, p. 19.

plifiés ou déformés d'un informateur à l'autre. Les choses sont ainsi mises au point.

Prochains essais des Wright en France. — Telle est, avec son accent de sincérité qui ne trompe point, la version définitive sur les essais des frères Wright en Amérique, au mois de mai dernier. Nous allons d'ailleurs pouvoir juger par nous-mêmes de la valeur de leur appareil, car Wilbur Wright est en France, et les essais définitifs vont se poursuivre chez nous.

Le célèbre aviateur s'est mis tout de suite en quête d'un terrain d'expériences. Il crut d'abord l'avoir trouvé à Blain (Loire-Inférieure). Il avait découvert, à 40 kil. au Nord de Nantes, en bordure de la forêt de Gâvre, une vaste lande rase de plus de 53 hectares, qui servait autrefois d'hippodrome. Le terrain se prêtait à merveille à des essais d'aviation, malheureusement, il était trop loin de Paris.

Dans une intéressante interview de l'*Auto*, notre excellent confrère François Peyrey, nous fixe complètement sur les intentions des aviateurs américains. Wilbur Wright a déclaré qu'il venait de choisir définitivement comme terrain d'expériences, le champ de courses du Mans. « Le terrain, dit M. Wright, est loin d'être plat et découvert; il est ondulé, planté de quelques arbres et ne mesure que 800 mètres de long sur 335 mètres de large. Il me suffit cependant. »

L'appareil qui se trouve en France sera rapidement monté, et les essais commenceront vraisemblablement sous très peu de jours. Le moteur dont il sera muni développe 25 ch. seulement et pèse 75 kgr. C'est une copie exacte du moteur antérieurement établi par les frères Wright eux-mêmes; il est construit par la maison Barriquand-Marse, qui doit en livrer 6 autres identiques.

Et Wilbur Wright a ajouté que l'appareil, construit pour le gouvernement des Etats-Unis, devrait être livré fin août. Un délai supplémentaire de trente jours est accordé pour les essais de recette qui seront conduits par Orville Wright, car le séjour de Wilbur Wright en France se prolongera plusieurs mois.

Notons qu'avec son moteur relativement peu puissant de 25 chevaux, Wilbur Wright assure pouvoir évoluer avec un passager, par des vents de 18 miles, ce qui achèverait de démontrer la supériorité de son engin comme qualité aviatrice et maniabilité.

L'aviateur américain après avoir rendu hommage aux aviateurs français, déclare que ses dispositifs sont nettement supérieurs à ceux dont disposent actuellement nos compatriotes. Il maintient que ses appareils sont parfaitement brevetables, notamment certaines dispositions d'équilibre tout récemment brevetées en Amérique, et il est disposé à défendre énergiquement ses droits d'inventeur.

Dans quelques jours, la « question Wright », que l'*Aérophile* eut la bonne fortune de poser le premier devant le monde aéronautique, sera définitivement résolue. Il semble bien — comme nous l'avons toujours pensé — que les sceptiques devront déchanter.

PHILOS

L'AÉROPLANE GOUPY

Les aéroplanes automobiles actuellement en service, se ramènent à deux types baptisés des vocables imparfaits sans doute, mais commodes, de « monoplans » et de « biplans ». Les « multiplans » déjà utilisés par divers expérimentateurs paraissaient moins en faveur. On suivra donc avec un intérêt plus particulier les débuts tout prochains de l'aéroplane de M. Ambroise Goupy, engin qui se range dans cette dernière catégorie.

Il a été étudié dans l'ensemble et dans les détails, par les frères Voisin et construit dans leurs ateliers de Billancourt, d'où sortirent déjà les glorieux appareils de Delagrange et de Farman

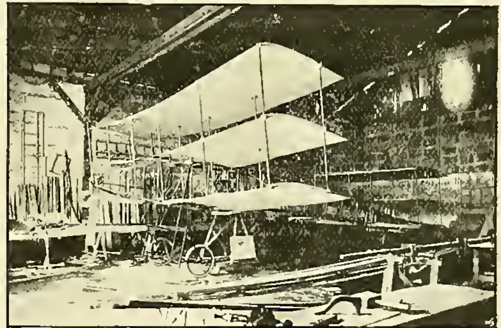
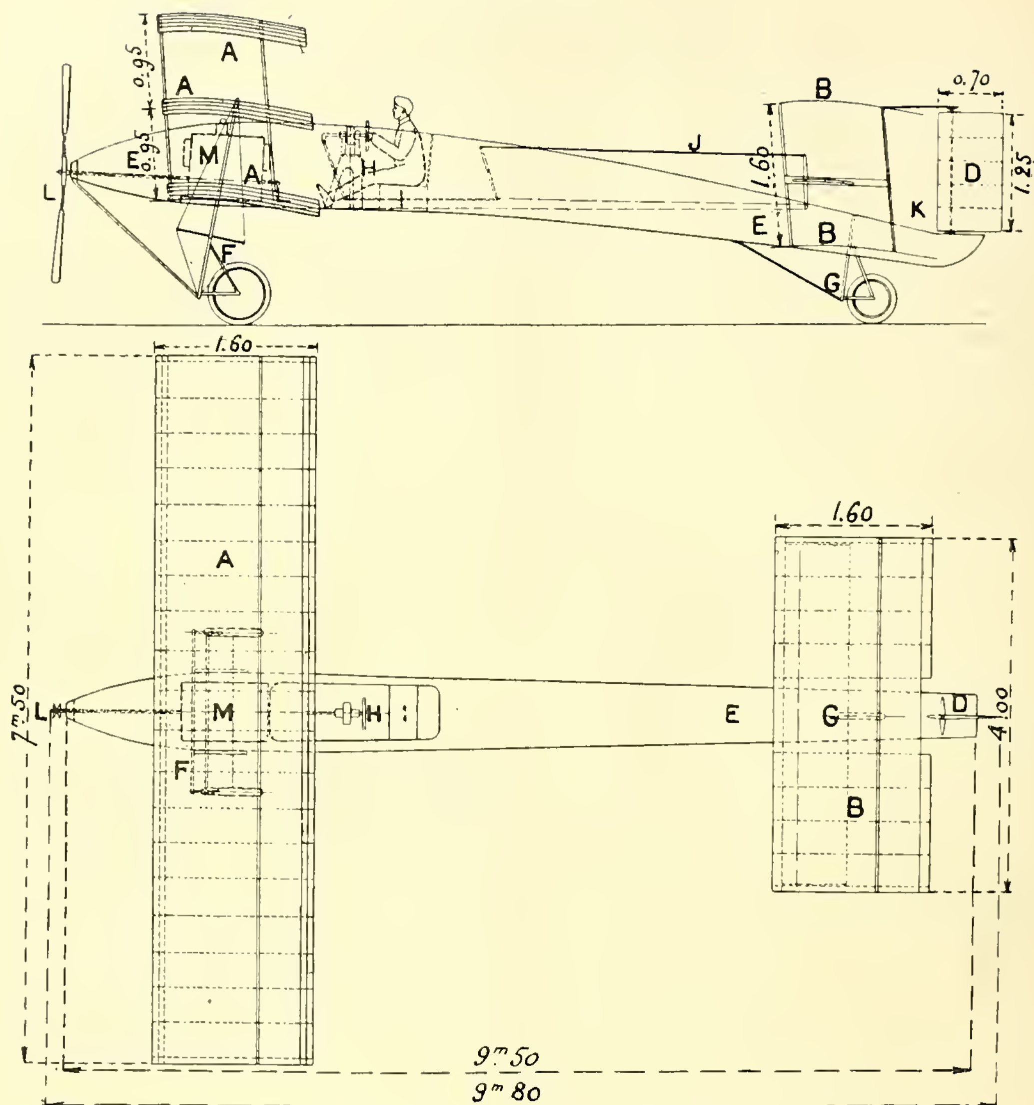


Photo Rol.

L'aéroplane Goupy dans les ateliers des frères Voisin, ses constructeurs, à Billancourt.
(Voilure en toile caoutchoutée *Continental*).

L'appareil du sympathique sportsman comporte un corps fuselé de 9 m. 50 de longueur de section quadrangulaire et de forme spécialement étudiée, qui repose à l'avant, sur un châssis élastique à 2 roues orientables, du modèle breveté par les frères Voisin, et à l'arrière, sur une roue unique également orientable.

A l'intérieur du corps fuselé et vers l'avant se trouve le moteur, un Renault 8 cylindres extra-léger qui commande par un arbre l'hélice située en avant de tout l'appareil. Le diamètre de l'hélice est de 2 m. 30 et le pas de 1 m. 40.



L'aéroplane GOUPY, croquis d'ensemble cotés. En haut : Élévation latérale. En bas : Vue en plan.

En arrière du moteur, est situé le poste du pilote et le système de commande des gouvernails vertical et horizontal, actionnés au moyen d'un volant unique.

Sur le corps de l'appareil, au-dessus des roues orientables d'avant, se trouve monté le système porteur cellulaire principal composé de trois plans superposés de 7 m. 50 d'envergure, 1 m. 60 de longueur antéro-postérieure, et distants de 0 m. 95 les uns des autres sur la verticale. La membrure est constituée suivant le procédé Voisin, par des montants emmanchés dans des raccords métalliques en forme, avec croisillons raidisseurs en fils d'acier réglables par tendeurs. Comme dans le *Farman* 1 *bis*, la voilure est en toile caoutchoutée Continental. Les constructeurs se sont attachés à enrober sous l'étoffe les moindres saillies, de façon à réduire le plus possible la résistance à la pénétration.

Sur l'arrière du corps est fixée la cellule stabilisatrice à deux plans superposés de 4 mètres d'envergure, 1 m. 60 de longueur antéro-postérieure et distants verticalement de 1 m. 60.

Dans l'intérieur de cette cellule, se trouve le gouvernail de profondeur à axe horizontal; largeur transversale : 3 m. 75 ; longueur antéro-postérieure : 0 m. 75 ; en arrière de la cellule terminant l'appareil, est installé le gouvernail de direction à axe vertical.

De l'extrémité de l'axe d'hélice à l'aplomb

du bord arrière du gouvernail dans sa position de repos, la longueur totale est de 9 m. 80. L'envergure n'étant que de 7 m. 50, l'aéroplane Goupy est l'un de ceux dans lesquels le rapport d'allongement, est des plus élevés. La surface totale est de 43 m² ; le poids de l'aéroplane monté est de 500 kgr. La vitesse d'allègement prévue est de 15 m. à la seconde, soit 54 kil. à l'heure.

M. Goupy commencera incessamment, les essais à Issy-les-Moulineaux. A. Cléry

La Machine Volante Bertin

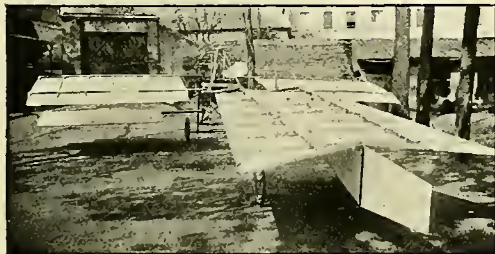


Photo Branger.
L'hélicoplane Bertin vu par l'arrière.

Notre photographie représente le nouvel aspect de la machine volante remaniée et prête à entrer en essais. Cet engin qui était autre-

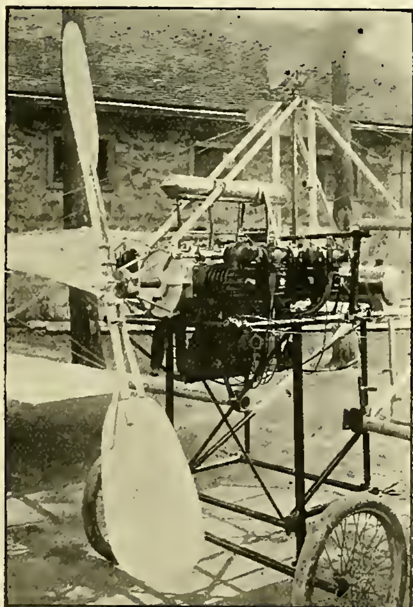


Photo Branger.
L'hélicoplane Bertin.
Détails du système moto-propulseur.

fois (Voir *Aérophile* du 1er avril 1908) un type très net d'hélicoptère, est devenu un hélicoplane. En effet, de part et d'autre du châssis central s'étalent deux ailes entoilées au-dessous desquelles se trouvent deux autres plans servant de gouvernails de profondeur ; à l'arrière une longue queue stabilisatrice sous laquelle règne un plan vertical formant quille et qui se termine lui-même par le gouvernail à axe vertical. En avant de l'engin est placée une hélice tractive de 2 m. 20 de diamètre. Tout ceci pour la partie aéroplane.

Mais l'appareil présente également une hélice sustensive de 2 mètres de diamètre, qui doit alléger l'appareil de 150 kilogrammes.

Le moteur est toujours de 120 chevaux à 8 cylindres horizontaux imaginé et construit par l'habile entraîneur motocycliste Bertin et son collaborateur, M. Bouline.

Les essais de l'appareil se feront probablement sur la pelouse de Bagatelle.

M. Degoul

5 minutes de vol à voiles : 10.000 francs

Le prix René Quinton.

« Les Quarante-cinq », tel est le nom d'un groupement amical de notabilités du monde artistique, littéraire et scientifique. Les « Quarante-cinq » sont 45, naturellement, — 5 de plus qu'à l'Académie, — ils ne doivent pas avoir plus de 45 ans, etc., et se réunissent mensuellement en un banquet offert en l'honneur de quelque personnalité dont ils veulent faire plus particulièrement ressortir le mérite. Le deuxième dîner des « quarante-cinq » eut lieu le 8 juin : il était offert au capitaine Ferber, qui fut en France, depuis 10 ans, l'un des pionniers les plus ardents et les plus utiles du vol mécanique.

Le savant officier, en une brillante causerie, venait d'exposer à ses hôtes l'historique et l'avenir de l'aviation lorsque M. René Quinton, le savant biologiste à qui l'on doit le système de traitement par injections d'eau de mer, fit à son tour une communication sensationnelle. Il déclara qu'il fondait un prix de 10.000 francs que les « Quarante-cinq » seraient chargés de décerner.

M. Quinton offre son prix « au premier aéroplane qui, moteur éteint, pourra se soutenir dans l'air cinq minutes sans descendre de plus de 50 mètres ». Selon l'expression de M. René Quinton, « c'est le prix d'un physiologiste qui demande que les hommes fassent, pendant 5 minutes, ce que les oiseaux, depuis tant de siècles, font pendant des heures ».

Il s'agit donc de pratiquer le vol des grands voiliers tels que le vautour, qui se soutiennent des heures entières sans battre des ailes ; ce vol n'est réalisé que dans certaines conditions de vitesse et de direction verticale du vent. L'oiseau oriente alors le plan de ses ailes et déplace le centre de gravité de son corps, de telle sorte que le jeu combiné de son propre

*

poids et des pressions de l'air sous ses ailes le fait progresser ou même, dans certaines circonstances, le maintient suspendu dans l'espace, sans translation apparente.

Le vol plané descendant de nos aéroplanes sans moteur est un des cas les plus simples de ce mode de locomotion.

P. Ancelle

EXPÉRIENCES DE M. R. ESNAULT-PELTERIE

Le nouvel aéroplane R. E. P. — A 30 mètres de hauteur. — Les records du « monoplan ».

Après sa belle campagne de l'année dernière, M. Robert Esnault-Pelterie avait mis à profit les loisirs forcés de l'hiver pour perfectionner ses dispositifs et ses méthodes, selon les indications de ses multiples expériences. Avec le soin qu'il apporte à étudier et à réaliser scientifiquement ses conceptions, le jeune inventeur fut moins vite prêt qu'il ne l'espérait. Néanmoins, à la fin de mai, l'aéroplane *R. E. P. n° 2* était terminé.

C'est encore un monoplan. Il se rapproche dans sa forme générale du modèle de l'année dernière, mais il est plus bas, plus ramassé, plus court d'empattement. Le siège de l'aviateur est plus rapproché de l'avant. Il y a deux gouvernails. Les ailes peuvent se mouvoir en tous sens par un système de commande à compensation différentielle. Enfin, pour atténuer le choc à l'atterrissage, l'aéroplane est muni d'un très intéressant frein hydro-pneumatique breveté.

Le moteur, un R. E. P. 7 cylindres, pèse seulement 35 kilogrammes tout compris; il actionne une hélice R. E. P. à quatre branches.

La surface totale est de 17 mètres carrés. L'appareil en ordre de marche pèse 350 kilogrammes, il porte donc 20 kilogrammes par mètre carré. Cette charge importante par mètre carré entraîne une vitesse de flottement élevée. Cette vitesse que permettent le bon rendement du système moto-propulseur et les formes très peu résistantes à la pénétration, atteint 80 à 90 kilomètres à l'heure.

Après quelques essais de réglage des plus encourageants, eut lieu le 8 juin une séance d'entraînement dont les résultats ont été des plus remarquables. M. Henry Kapferer, dont l'aéroplane remanié attend à Buc la reprise des essais, y assistait avec quelques amis et plusieurs collaborateurs de M. Robert Esnault-Pelterie, parmi lesquels MM. Bechmann, Robert et Julien Crémieux, Paulhan, Château, Blühfeld, Sirié, Le Griel-Nigiou, Geoffroy, Ch.-A. Bertrand, notre excellent confrère des *Sports* et de l'*Intransigeant*, etc.

Les essais commencèrent vers 2 h. 1/2, par un vent irrégulier de 6 mètres à la seconde. Rasant le sol sur une longue courbe de 500 mètres, l'aviateur vérifia d'abord le réglage de ses commandes. Il repart ensuite, toujours incliné sur une aile comme l'année dernière, se redresse et s'envole sur 300 mètres, fuyant vers l'étang du Trou-Salé, s'envole à nouveau, parcourt 500 mètres et revient au sol, car il est au bout du terrain.

L'appareil est alors orienté vers la direction d'où il est venu, il repart et s'envole à une vitesse vertigineuse. « Mais au lieu de revenir vers la terre, dit notre confrère Ch.-A. Bertrand, témoin oculaire, il s'élance vers le ciel — cela dura quelques secondes — bientôt il était à l'extrémité du terrain, montant toujours, passant bien au-dessus des pommiers fleuris et montant, montant encore, n'était plus dans le ciel qu'une tache blanche qui semblait planer au-dessus du village de Toussu-le-Noble...

« Puis comme tous, émus, la suivaient des yeux, la tache blanche, brusquement redescendit vers la terre, où elle disparut dans un champ de luzerne, vers lequel tout le monde se précipita. »

Le frein amortisseur hydro-pneumatique avait heureusement bien fonctionné et atténué la brutalité du choc. M. Robert Esnault-Pelterie avait reçu néanmoins d'assez fortes contusions avec luxation légère de l'épaule droite. Il rassura ses amis et déclara : « Quand j'ai vu le village de Toussu-le-Noble — on en était à 200 mètres — je ne savais plus jusqu'où j'irais, surtout à cette vitesse de 80 kilomètres à l'heure, j'ai braqué ma direction vers le sol et je suis descendu un peu vite. »

Le vaillant aviateur en sera quitte pour quelques jours de repos pendant lesquels aura lieu la remise en état de l'appareil, qui a d'ailleurs peu souffert. Quelques modifications de détails seront faites en même temps. Puis on remplacera le réservoir d'essence actuel par un réservoir de 60 litres permettant un vol continu de 4 heures. A 80 kilomètres à l'heure, on voit quel joli ruban de route cela ferait.

Le magnifique vol du 8 juin se prolongea sur 1.200 mètres et atteignit, de l'avis unanime des témoins, une hauteur de 30 mètres au-dessus du sol. C'est sans doute la plus grande hauteur à laquelle l'homme se soit risqué en aéroplane automobile, c'est la plus grande distance franchie de plein fouet par un monoplan. Ce beau succès ne peut manquer d'encourager les partisans de ce type d'aéroplane, moins maniable peut-être pour le moment que le cellulaire, mais qui demeure le type préféré des fanatiques de la vitesse.

La lutte entre les deux écoles sera singulièrement intéressante cet été.

Georges Blanchet

La Fédération Aéronautique Internationale

Quatrième Conférence (LONDRES 1908)



Le concours de ballons organisé à Londres à Hurlingham Club, le 30 mai, à l'occasion de la Conférence de la F. A. I. — Vue du gonflement et de la canalisation qui a débité 31.710 mètres cubes de gaz

IMPRESSIONS D'UN DÉLÉGUÉ FRANÇAIS.

Paris, 7 mai 1908. — Le Comité de l'Aé. C. F. nomme les délégués à la Fédération... c'est la première fois depuis quatre ans que les candidats sont en nombre, et que par conséquent, les ambitions sont surexcitées !

Que va-t-il se passer ? — Qui va rester sur le carreau ? — Moment d'angoisse pour les candidats. Dame, cette année, l'exposition franco-britannique ouvre ses portes — on connait la façon hospitalière dont savent vous accueillir les Anglais quand vous êtes « introduit » — la session de la Fédération coïncide avec la réception du Président de la République — on sentira l'écho des fêtes où le peuple anglais discipliné veut comme par un ordre venu de très haut à tous les degrés de la hiérarchie tranchée en classes, faire comprendre à tous les Français que l'entente cordiale n'est pas un vain mot. Les délégués feront partie de l'Automobile Club, du Hurlingham Club, seront reçus en un banquet très sélectionné et à d'autres festins privés.

Que va-t-il se passer ? — Heureusement, le Président émet l'avis de renommer ceux qui dans les précédentes sessions ont déjà montré leur dévouement au club en se déplaçant sans hésiter pour le représenter.

Après quelques timides objections, la proposition est adoptée. Sont nommés : MM. F. Baudry, G. Besançon, comte Castillon de Saint-Victor, comte Hadelin d'Oultremont, E. Surcouf, capitaine Ferber, R. Gasnier, Janets, comte de La Vaulx, Mallet, P. Tissandier, E. Zens.

Lundi 25 mai. — Réunion des délégués. — Le Comité a mis en garde ses délégués contre une tendance trop française de se comporter et qui consiste à voter en suivant son sentiment individuel — il leur a recommandé de voter avec discipline comme un seul homme. Cette réunion privée a pour but de décider quels seront les votes.

Mardi 26 mai, 4 heures du soir. — Dans le train. C'est un train évidemment très « entente cordiale », on parle « franco-british », langage caractérisé par ce fait que les Anglais parlent presque français et que les Français ajoutent à leurs phrases tous les mots anglais qu'ils connaissent.

Traversée excellente — mer d'huile — le temps du Président. Arrivée à Londres : rien que des toits et des cheminées jusqu'à Charing Cross — étrange effet qui provient de l'idée juste qu'ont eue les Anglais au début des chemins de fer, de bâtir leurs gares au centre de la ville et pour ne pas gêner la circulation d'amener les voies en viaduc.

Second effet étrange en débarquant sur le quai de voir comme d'un tunnel sortir dans un encombrement inouï, mais sans cris, une nuée de cabs et de four wheelers — hélas ! tous retenus — Que faire ? — Un policeman voit notre embarras et aussitôt s'empare de notre valise,

se précipite dans le tunnel et en ressort triomphant avec un cab ! Voilà un geste qui ne se verrait pas encore à Paris même avec les agents interprètes.

A l'hôtel, 6 mots : Chambre retenue ? — Votre nom ? — Clef 252, un coup d'ascenseur et l'on est logé. — Pas plus difficile que cela, dit G. Besançon, qui partage ma chambre, c'est merveilleux !

Mercredi, 27 mai, 10 heures du matin. — A Whitehall, nous rencontrons les délégués étrangers que nous connaissons déjà pour la plupart :

MM. le professeur Hergesell, le lieutenant-colonel Moedebeck, le capitaine Hildebrandt, Hugo von Abercron, Dr Bamler, Peslewitz, Hiedemann, baron von Romberg, von Selasinsky, Stade, Wurmbach, Clouth, le professeur Busley, pour l'Allemagne (Deutscher Luftschiffer Verbaud).

M. le baron Constantin Economos pour l'Autriche-Hongrie. (Wiener Aéro-Club.)

MM. F. Jacobs, le baron Joseph de Crawhez, Adhémar de La Hault, Honoré Demoor, Robert Goldschmith, le capitaine Louis Malevé, le chevalier Le Clément de Saint-Marcq, capitaine-commandant, pour la Belgique. (Aéro-Club de Belgique.)

M. le lieutenant Emilio Gimenez Millas, pour l'Espagne. (Real Aero-Club de España.)

MM. C.-F. Bishop, J.-C. Mac Coy, Frank S. Lahm, pour les Etats-Unis. (Aero-Club of America.)

MM. Ernest Bucknall, Frank H. Butler, vice-amiral sir Charles Campbell, colonel J.-E. Capper, professeur A.-K. Huntington, V. Ker-Seymer, J.-T.-C. Moore-Brabazon, Honorable C.-S. Rolls, lord Royston, R.-W. Wallace.

MM. le capitaine Castagneris Guido, le prince Potenziani, l'ing. G.-L. Pesce, Enrico Petrucci, pour l'Italie. (Societa aeronautica Italiana.)

MM. le capitaine Amundson, le lieutenant Fogman, pour la Suède. (Svenska Aeronautiska Sallskapet).

M. le colonel Schœck, pour la Suisse. (Aéro-Club Suisse.)

Malheureusement, le prince Roland Bonaparte souffrant, n'a pas pu venir ; tout le monde le regrette, parce que non seulement sa haute personnalité jette sur la Fédération un éclat particulier, mais encore ses qualités comme président sont remarquables par l'habitude qu'il a de fonctions semblables, l'autorité de son verbe et l'impartialité de ses décisions.

Alors qui va présider ? — Moment d'angoisse vite réprimé d'ailleurs, parce que c'est évidemment le vice-président anglais, M. R. W. Wallace K. C., que nous connaissons comme un homme qui sait manier en français l'ironie la plus fine et la plus spirituelle.

Pendant les débats, il va se révéler maître des règlements du parlementarisme, calme, perspicace, juste, avec une sécheresse toujours tempérée par un fin sourire et une impartialité qui va jusqu'à vouloir ignorer ce que les délégués anglais ont décidé entre eux. Il souhaite en termes exquis la bienvenue aux délégués.

Les pouvoirs des délégués sont vérifiés et le Wiener Aéro-Club admis dans la Fédération.

M. Besançon, secrétaire de la Fédération, lit le rapport des faits de l'année. Il insiste particulièrement sur l'importance qu'il y a pour la rapidité des solutions et de l'envoi de l'ordre du jour, à répondre rapidement et à envoyer les rapports au secrétariat, au moment voulu.

Viennent ensuite les questions à l'ordre du jour :

1° Conditions dans lesquelles peut avoir lieu un concours de traversée maritime. (Aéro-Club de Belgique. Societa Aeronautica Italiana).

Ceci est une question déjà effleurée en 1907, elle est assez délicate, elle est connexe avec ce qu'il faut décider dans le cas d'un atterrissage en mer pendant un concours. La question dévie et la F.A.I. décide simplement que tout concurrent descendant en mer et obligé à avoir recours à un bateau d'une manière quelconque, est mis hors concours sans pénalité. » Après le vote, quelques délégués se plaignent de n'avoir pas compris et la question des langues pourrait se poser. A ce moment, le professeur Hergesell s'adresse aux Allemands, en allemand, et M. Wallace qui maintient cependant énergiquement la langue du Congrès est obligé de parler anglais à tous les délégués. L'Esperanto s'imposera certainement un jour ou l'autre.

2° Distinction à établir entre les concours de gentlemen, les concours de professionnels et les concours mixtes. (Societa Aeronautica Italiana.)

La question est encore délicate, car on a vu des concours où les professionnels étaient évidemment mêlés à des gentlemen. M. Surcouf discute la question point par point et, après avoir laissé entendre qu'il y a quelquefois des gentlemen bien singuliers et des professionnels fort distingués, fait remarquer que c'est là une affaire de club, qu'un club sportif n'a pas à reconnaître de professionnels et que c'est à lui de les éliminer.

Toutefois, la Fédération ne se range pas à cet avis et sur la proposition du prince Potenziani elle décide que la Societa Aeronautica Italiana présentera un projet de règlement, avant de prendre une décision.

3° Nationalité des différents membres d'un équipage dans les concours internationaux par équipes. (Societa Aeronautica Italiana.) — M. Surcouf et le comte de Castillon de Saint-Victor prennent la parole après le prince Potenziani et font admettre aussi que c'est une affaire intérieure de club. Il est par exemple défendu à un membre de l'Aéro-Club de France de prendre part à la Coupe Gordon-Bennett dans un ballon étranger.

Les questions 4, 5 et 6 sont renvoyées à la prochaine séance parce que le capitaine Castagneris qui doit les soutenir, n'est pas encore là.

7° Que l'on permette (§ II du chap. II starters chronométreurs), dans les concours, l'emploi de chronomètres fabriqués en Allemagne.

Le professeur Hergesell plaide en faveur des chronomètres de son pays. Satisfaction lui est donnée en tant que les appareils seront contrôlés avec le même soin que ceux jusque-là admis.

8° Examen des mesures à prendre pour mettre à exécution le vœu relatif à la bibliographie aéronautique. (Aéro-Club de Belgique.)

M. Jacobs rappelle les travaux si intéressants de l'Institut bibliographique de Bruxelles basé sur la numération décimale. Le comte de La Vaulx appuiera la proposition. La Fédération est favorable à la question et accorde son patronage à l'office en question.

9° La division des ballons en catégories, telles que les définit l'art. 87 pour les handicaps par catégories, est-elle absolue, c'est-à-dire lie-t-elle les aéro-clubs pour tous genres de concours autres que ceux handicapés ? (Aéro-Club de Belgique.)

La discussion devient une simple discussion de règlement. M. Jacobs, M. Surcouf, le comte de Castillon de St-Victor, le comte de La Vaulx, M. La Hault, prennent successivement la parole. Il semble en résulter que, dans un programme, il faut toujours indiquer les catégories, que certains organisateurs ne l'ont pas fait et que dans plusieurs circonstances, le règlement a été mal interprété. Sur quoi, le professeur Hergesell fait remarquer qu'il y a quelques points obscurs

qu'il faudrait revoir et qu'il proposera une Commission dans ce but. A ce moment, les divers orateurs ne sont pas toujours très bien compris par quelques délgués et sur la proposition de M. Kev Seymour, on remet le vote sur la question, au dernier jour, sans nouvelle discussion. Il en est de même de la question suivante :

10° Tout concurrent dans tout concours devra avoir des ballons ne dépassant pas les volumes demandés et pourra employer tel ballon qui lui conviendra sous condition que la capacité limite ne soit pas dépassée. (Aéro-Club of the United Kingdom.)

On s'aperçoit que c'est une question très particulière et qui provient de ce qu'un concurrent anglais, M. Brewer, à Saint-Louis, n'a pas été autorisé à partir avec un petit ballon supplémentaire. On fait remarquer que cependant rien dans le règlement n'empêchait ce départ. M. Mac Coy, de l'Aéro-Club d'Amérique explique que la défense a été faite parce que le ballon supplémentaire non seulement faisait dépasser le cube maximum permis par la catégorie, mais encore faisait atteindre la latitude de 5 % que le règlement tolère à cause des difficultés d'appréciation des cubes.

La séance est levée et les divers délégués se hâtent de regagner leurs hôtels car il est tard.

Coup d'œil à l'exposition le soir. Il est certain que lorsqu'elle sera terminée ce sera une très jolie exposition. Il y a beaucoup de visiteurs déjà et certaines galeries terminées sont d'un effet très heureux. Le lac artificiel carré au milieu de palais tout blancs est merveilleux, surtout la nuit. Le stadium est immense et fort bien aménagé.

L'exposition aéronautique française doit se trouver au palais 5, à côté de l'économie sociale, mais il n'y a encore rien.

***

Jeudi, 28 mai. — A White Hall on se retrouve à 10 h. 1/2 du matin. Le capitaine Castagneris étant arrivé, on reprend les questions 4, 5, 6.

4° Annexion à la circulaire, programme des concours internationaux par les soins du club organisateur, de l'indication sommaire au moins graphique, des conditions météorologiques au cours des cinq dernières années, pendant la huitaine de jours comprenant celui de l'épreuve. (Societa Aeronautica Italiana.)

Ceci est une question de météorologie et comme il y a parmi les délégués pas mal de météorologistes, ils s'en donnent à cœur joie. M. Jacobs, le professeur Hergesell, M. de La Hault, viennent successivement affirmer l'utilité de l'adjonction.

Toutefois, ceci est visiblement une affaire intérieure de club, qui de toute nécessité, doit donner aux concurrents tous les renseignements nécessaires et la F. A. I. l'adopte sous forme de vœu.

Pendant la discussion, naît un curieux incident, un délégué explique qu'il ne peut pas s'exprimer suffisamment clairement en français et prend la parole en allemand. Le président l'arrête et dit que cela ne se peut pas, car cela est contraire au règlement. L'orateur présente alors un traducteur et repart en allemand. Le président l'arrête de nouveau et le prie de faire parler le traducteur d'abord. Ce dernier ne le pouvant pas d'emblée, l'orateur renonce à la parole. L'espéranto s'impose de plus en plus !

5° Internationalisation obligatoire des appareils d'aviation et des concours de dirigeables.

La Societa Italiana voudrait que les prix pussent réellement être internationaux et que la F. A. I. exerçât une pression sur les donateurs. Le comte de Castillon démontre facilement au capitaine Castagneris que cela est bien difficile, sinon impossible, et la question est adoptée sous forme de vœu.

6° Moyen d'intéresser les compagnies gazières à fournir un gaz plus pur et moins cher et les industries chimiques ayant un fort sous-produit en hydrogène, à mettre le plus possible ce gaz à la disposition des aéronautes. (Societa Aeronautica Italiana.)

Cette question ayant le même caractère que la précédente, est aussi adoptée sous forme de vœu.

11° Proposition de voir les délégués de chaque pays choisis parmi les nationaux ou à défaut, parmi les non-nationaux avec le consentement du club fédéré de leur pays d'origine. (Aéro-Club de Belgique.)

Cette question est développée très logiquement par M. Jacobs.

Le comte de Castillon cherche à poser une question préalable qui est la nationalité des pilotes ; mais le président n'entend pas de cette oreille-là. La question n'est pas en ordre, dit-il, et il retire la parole à l'orateur. Il n'y a pas moyen dit quelqu'un à voix basse de lutter avec des gens qui ont deux cents ans de parlementarisme dans le sang !

Alors le comte de La Vaulx se lève et annonce que l'Aéro-Club de France dans la question, s'abstiendra de tout vote et de toute discussion.

La question 11 est adoptée par tous les autres pays.

12° Caractère obligatoire à donner aux règlements d'aviation. (Aéro-Club de Belgique.)

Il n'est pas difficite à M. Surcouf de démontrer que la question de l'obligation des titres III et IV est toujours prématurée et M. Jacobs s'y rallie. Cependant, la discussion dure et le capitaine Castagnaris pose tout à coup la question de savoir comment les Sociétés d'aviation pourront être reliées à la Fédération puisqu'on les distingue jusqu'à présent par le nombre de mètres cubes de gaz. L'Assemblée ne saisit pas au juste la portée de l'interpellation et comprend que le capitaine Castagnaris demande si les Sociétés d'aviation seront indépendantes des Aéro-Clubs. Il lui est répondu alors de tous côtés que les Aéro-Clubs comprennent dans leur attribution les questions d'aviation. Et comme le capitaine Castagneris fait remarquer qu'il peut y avoir les Sociétés d'aviation plus puissantes que l'Aéro-Club, on lui fait remarquer un peu durement que ce sera tant pis pour lui. *Væ-victis !*

13° Attribution des prix d'aviation aux propriétaires des appareils.

C'est une question de l'Aéro-Club de France, désirée par la Commission d'aviation ; mais comme une demi-satisfaction a été donnée par la Commission sportive à la Commission d'aviation, les délégués français ont décidé de laisser tomber la question à moins que quelque club ne prenne position. Le fait ne se produisant pas la chose est abandonnée.

14° Obligation pour les pilotes d'obtenir le brevet de pilote ou des licences de leur club national, sauf dans le cas où ils n'auraient plus leur résidence dans leur pays d'origine. (Aéro-Club de Belgique.)

M. Jacobs développe sa proposition qui est très délicate. Le comte de Castillon reprend sa question de la nationalité des pilotes qui arrangerait tout et qui cette fois n'est plus préalable. A son avis, la nationalité est une chose en droit ordinaire, difficile à fixer ainsi que les questions de résidence, et il propose que l'on fixe la nationalité par celle du club qui a donné le certificat d'origine. Ainsi un Français pilote seulement en

Belgique, ne pourrait courrir que sous pavillon belge.

Malgré la clarté de cette proposition, la F. A. I. ne se prononce pas. Le professeur Hergesell suggère comme l'idée d'une Commission de revision du règlement à laquelle la proposition de M. Jacobs serait soumise, et M. Jacobs s'y rallie. La question est renvoyée à une Commission qui l'étudiera pour 1909.

15° Compléter l'article 155 du règlement, comme suit (proposition de l'*Aéro-Club de Belgique*) :

« Toutefois, lorsque la distance couverte par des concurrents sera inférieure ou égale à 1/2 % de la distance la plus élevée parcourue par ces mêmes concurrents, le classement devra les déclarer *ex æquo*, à moins que la Commission sportive du Club organisateur ne puisse trouver une autre méthode absolument certaine de faire le point (addition notée à Berlin en 1906). »

« Si les distances parcourues par plus de deux concurrents forment une progression dont la différence est égale ou plus petite que le pourcentage indiqué ci-dessus, le classement *ex æquo* ne pourra pas être proclamé. »

« Dans ce cas, les Commissions sportives devront prendre les mesures nécessaires pour effectuer le classement aussi précis que possible des concurrents en cause. Toutefois, l'*ex æquo* pourra être décidé si la différence des distances couvertes par le premier et le dernier concurrent est inférieure ou égale au 1/2 % dont il est question ci-dessus. »

Le capitaine Malevé soutient cette question qui paraît à l'Assemblée assez obscure. L'article 155 a été ajouté à Berlin à la suite d'un cas particulier et M. Surcouf fait observer que discuter le moyen de mettre ensemble des concurrents qui ne sont pas arrivés au même point est illogique au plus haut degré. Il faut mesurer les distances exactement, et profiter le moins possible de la faculté donnée par le règlement de mettre les gens *ex æquo*.

Comme on fait remarquer que cette question regarde le règlement et qu'une Commission sera nommée, on pourra aussi la renvoyer à cette Commission.

La séance est levée à midi quinze et les délégués se hâtent à la gare de Victoria ou un train spécial les attend pour les conduire en wagon-restaurant à South Farnborough, le Chalais-Meudon anglais.

En effet, après un agréable lunch et un transbordement en voiture d'ambulance, nous arrivons au parc où nous sommes très aimablement reçus par le colonel Copper. On nous montre tout : les ballons captifs qui sont rattachés au câble par trois brins pour éviter les rotations que chez nous on évite par un conoïde en cordes, l'usine à hydrogène, le gonflement d'un ballon, les machines-outils, des essais d'hélice, les hangars à ballons et même le *Nulli-Secundus* qui, paraît-il, va être bientôt à même de recommencer ses expériences.

Dans le lointain, les fameux cerfs-volants de Cody, capables de porter un homme. Malheureusement, il n'y a pas assez de vent pour faire l'expérience.

En rentrant, five o'clock tea dans le train.

* * *

Vendredi, 29 mai. — La séance est ouverte à 10 heures, sur une question préalable posée déjà la veille par le capitaine Castagneris qui voudrait qu'un nombre de voix une fois acquis à un pays le demeurât au moins trois ans. La proposition est combattue par le colonel Schoeck, le comte de La Vaulx, M. Surcouf, etc. ; finalement, le président prend la responsabilité d'arrêter la discussion, la question étant contraire aux statuts.

Le professeur Hergesell développe ensuite la proposition de former une Commission internationale pour réviser le règlement. Plusieurs pays ont trouvé des ambiguïtés. Le lieutenant Selasinsky se plaint que pour comprendre un article, il faille lire plusieurs pages avant et après cet article. M. Surcouf défend le règlement en faisant remarquer que très souvent, s'il y a des erreurs d'application, ceci n'est pas la faute du règlement. M. Jacobs appuie la proposition en disant que si les Belges ne parlent pas toujours très correctement le français, ils l'entendent cependant assez bien et malgré cela, ils ont trouvé des obscurités.

M. Wallace appuie aussi la proposition en disant que beaucoup de choses étaient ambiguës dans le règlement.

Bref, il est décidé de créer cette Commission. La discussion continue sur le mode d'élection de cette Commission. M. Jacobs propose d'élire le président. Le comte Castillon propose que chaque club nomme son délégué séance tenante. Le professeur Hergesell suggère Berlin comme lieu de rendez-vous, à cause de la Coupe Gordon-Benett. La séance est levée cinq minutes. Après quoi sont nommés par l'Allemagne : le colonel Mœdebeck ; par l'Autriche-Hongrie, le baron Economos qui se nomme lui-même et fait remarquer que la chose a besoin d'être ratifiée ; par la Belgique : M. Jacobs ; par les Etats-Unis : M. F. Lahm ; par la France : le comte Castillon de Saint-Victor ; par la Grande-Bretagne : le professeur Huntington ; par l'Italie : le prince Scipion Borghese ; par la Suède, le capitaine Amundson ; par la Suisse : M. de Beauclair.

Au sujet de la présidence, le comte de Castillon se lève et dit que du moment que la Commission va se réunir à Berlin, il lui semble rationnel que le délégué allemand soit choisi comme président. Cette motion est adoptée et le colonel Mœdebeck remercie en termes émus.

La Commission étant nommée, on peut lui renvoyer les questions 9, 10, 14 et 15.

On passe aux questions 16 et 17 qui sont présentées par l'Aéro-Club de Belgique et visent différentes améliorations des cartes au sujet du relief et des régimes du vent. On renvoie cette question à la Commission des cartes.

Il ne reste plus que les vœux, le premier, présenté par l'Aéro-Club de Belgique concerne le patronage par la F. A. I. des sections aéronautiques des expositions universelles.

On fait remarquer qu'il est difficile de s'imposer aux Etats qui font faire des expositions et que tout dépendra de l'importance relative de la Fédération. L'Assemblée émet le vœu que les clubs fassent leur possible pour placer les sections aéronautiques d'exposition sous le patronage de la F. A. I.

Le second vœu qui émane du même club, consiste à voter une Commission de terminologie.

M. de La Hault insiste et critique, par exemple le mot ornithoptère qui ne peut s'appliquer aux appareils imitant les ailes d'insecte.

Le vœu est renvoyé à la Commission permanente internationale d'aéronautique.

Le comte de La Vaulx émet ensuite le vœu que les Clubs envoient les documents assez à temps pour qu'on puisse recevoir l'ordre du jour un mois avant la réunion de la F. A. I.

M. le chevalier L. Clément de Saint-Marcq lit ensuite son rapport sur les signaux en mer. Ce rapport est très complet et très bien ordonné, il fixe les signaux de jour et de nuit déterminant que tout va bien à bord ou que l'aérostat demande du secours. Le chevalier est vivement fé-

licité et remercié, et son rapport envoyé à la Commission du règlement.

Le colonel Mœdebeck ensuite parle de la Commission des cartes. Il expose que le travail n'est pas assez avancé pour en parler, toutefois des documents importants sont rassemblés. Il lui manque un commissaire pour l'Angleterre.

M. Surcouf demande un petit appendice au règlement indiquant les modifications déjà acquises.

M. Besançon répond que le travail est sous presse.

bien que la proposition ne soit pas statutaire, il le met aux voix à cause de l'adage qu'il n'y a pas de règle sans exceptions et le prince Borghese est nommé 5ᵉ vice-président.

Le prince Potenziani remercie l'Assemblée et en particulier M. Jacobs de sa courtoisie

Il est spécifié que la Commission du règlement verra ses pouvoirs s'étendre à la fin de la conférence de 1909.

Le bureau de la Fédération est ensuite renommé par acclamation et un télégramme envoyé au prince Roland Bonaparte. Le capitaine



Le concours de ballons organisé à Londres le 30 mai à l'occasion de la Conférence de la F. A. I. — Vue des départs à Hurlingham-Club.

Le prince Potenziani invite la F. A. I. à tenir sa cinquième session à Milan, en octobre 1909. La proposition est adoptée à l'unanimité par acclamations et remerciements.

Le comte de Castillon propose de nommer comme vice-président le prince Borghese qui est le président de la Societa Italiana.

Le comte de La Vaulx fait alors remarquer que statutairement il n'y a que 4 présidents. Il y a un moment d'hésitation à la suite duquel M. Jacobs se sacrifie et offre sa démission. Le capitaine Castagneris refuse ce sacrifice et le colonel Schaeck propose de nommer un cinquième vice-président. M. Wallace, président, affirme que

Castagnaris est nommé secrétaire de la 5ᵉ session.

M. Tissandier, trésorier, propose les cotisations des clubs qui sont votées séance tenante.

Le colonel Schaeck cherche à introduire une réclamation du concurrent suisse qui se trouve handicapé dans le concours du lendemain.

M. Surcouf fait remarquer que la F. A. I. est un tribunal d'appel et que les réclamations doivent d'abord être portées à la Commission sportive du club qui organise. La réclamation n'est pas prise en considération.

Le professeur Hergesell invite les délégués à Berlin et M. Jards, à Spa.

Le comte de La Vaulx propose de remercier M. Wallace de la façon dont il a dirigé les débats (*Applaudissements*).

M. Wallace remercie à son tour M. Besançon pour toute la peine qu'il s'est donnée, et le comte de La Vaulx, M. Jacobs et le professeur Hergesell pour l'appui qu'ils lui ont porté pendant les séances.

La séance est levée à 11 h. 50.

*
* *

Le soir un splendide banquet à l'hôtel Ritz réunissait les délégués et les pilotes.

Suivant la coutume anglaise, les toasts étaient réglés avec discipline et grand décorum. Un maître des cérémonies en habit rouge ordonnait le silence et annonçait le toast qui était écouté debout. Le premier toast porté par le chairman (président) fut au roi, puis à la famille royale. M. Fallières ne fut pas oublié.

Enfin, l'honorable C. Rolls fut invité à parler sur la F. A. I. et à glorifier son action.

Le comte de La Vaulx remercie l'Aéro-Club d'Angleterre et se félicite de l'entente cordiale que l'aérostation se plaît à introduire depuis longtemps dans tous les pays.

Le professeur Hergesell porte aussi un toast de remerciement en allemand et se félicite de la paix internationale que l'aérostation est forcée d'entretenir dans le monde.

L'amiral Campbell et l'amiral Chester terminent enfin la série des toasts, après avoir remarqué l'unanimité des orateurs à constater l'avènement de la paix du monde par l'aérostation, si bien que l'on se croirait à une nouvelle conférence de La Haye.

*
* *

Le samedi 30 mai, à 3 heures, avait lieu l'International Balloon Contest à Hurlingham Club, tout à fait à l'ouest de Londres.

L'organisation était parfaite et le public extrêmement élégant. Un temps idéal favorisait la fête. Très peu de vent. Les concurrents devaient se rapprocher au plus près d'une croix blanche, près de Windsor.

Trente ballons prirent l'atmosphère : 3 allemands, 2 belges, 12 anglais, 13 français représentant ensemble le chiffre colossal de 31.710 m³, soit une moyenne par ballon de plus de 1.000 m³. Les départs de cette imposante flottille s'effectuèrent avec une parfaite régularité.

Le dernier ballon, un belge, vint donner sur un bouquet de bois et emporta une énorme branche d'arbre en trophée, aux applaudissements des spectateurs.

Le classement officiel donne à la Grande-Bretagne les deux premières places : M. Griffith Brewer qui se rapproche à 1.966 yards du but et M. C.-F. Pollock qui s'en tient à 2.166.

Vient en troisième, un Belge, M. Geerts, à 5.533 yards.

Le soir, un souper à l'Automobile-Club devait réunir les concurrents et le lendemain, un déjeuner avait lieu à Hurlingham. Le dimanche soir, Sir David Salomons avait invité tous les délégués à l'Automobile-Club, fort gracieusement : mais, forcés de rentrer retrouver le train de nos affaires, M. Besançon et moi décidons de traverser le canal le soir même.

Brouillard intense, qui retarde notre bateau de deux heures ! Nous avons pu constater la difficulté d'atterrir qui n'existe pas seulement pour les aéroplanes. Nous avons été tous frappés par l'invisibilité absolue des phares dans ce brouillard. Le bateau se conduisait à l'estime et marchait à la rencontre de la sirène et de la cloche du phare. C'était très curieux et cela nous a fait rêver aux difficultés qui attendent les futurs navigateurs de l'air.

En résumé, cette cinquième session de la Fédération Aéronautique Internationale est digne des précédentes et a fait ressortir encore plus l'esprit de conciliation qui anime les délégués de tant de nations si différentes et si opposées.

Capitaine FERBER

LE POUR ET LE CONTRE

Léonard de Vinci et le vol des oiseaux. — L'entrefilet de M. A. Bazin paru dans le numéro du 15 mai à cette même place, m'a fortement surpris. Cela d'autant plus que les écrits authentiques du grand Léonard de Vinci paraissent devoir être mis en doute. Je me permettrai donc de signaler tout particulièrement à M. Bazin le folio 50 (recto) du manuscrit E de la bibliothèque de l'Institut (traduction Ch. Ravaisson-Mollien), où il est écrit textuellement :

« L'oiseau qui vole par ligne courbe dans la position de l'égalité (horizontalement) avec un mouvement *plus long* et *plus rapide*, une aile que l'autre, mais avec un tel mouvement qu'une aile ne s'élève ni ne s'abaisse plus que l'autre. » Et plus loin :

« Les ailes de mouvements égaux meuvent l'oiseau par mouvement droit. »

J'ai déjà donné, dans l'*Aérophile* du 1er mars, les études du Vinci sur la circonvolution de l'oiseau, manuscrit K, folios 4, 5 et 7 ; je n'y reviendrai donc pas.

Il faut bien dire que Léonard de Vinci n'a pas seulement vu l'oiseau virer par différences de battements d'ailes, car il dit autre part qu'un simple déplacement du centre de gravité de l'oiseau suffit pour produire un changement dans la direction du vol. S'il porte la tête à droite, par exemple, c'est sur la droite qu'il déviera, etc.

Léonard de Vinci, que j'ai toujours admiré comme artiste et... aviateur, était parvenu, grâce à une observation attentive des oiseaux et aussi grâce à la sûreté de son jugement, à saisir du vol, des phénomènes très justes et des positions d'oiseaux que même par les procédés de photographie rapide de M. Marey, il n'a pas été donné jusqu'ici de reproduire, vu que ces positions supposent l'intervention du vent dans des conditions telles qu'elles n'ont pu être observées.

Si bien qu'en comparant les études de Léonard de Vinci à celles des observateurs et physiologistes modernes qui se sont occupés spécialement du vol des oiseaux, il faut bien reconnaître à Léonard sa priorité — pour ne pas dire sa supériorité — et le retrouver dans ce domaine si spécial aussi grand que dans tous les autres.

EDMOND SEUX

Concours et Prix d'aviation

Concours d'aviation de Kiel. — Le prix de Kiel se disputera dans cette ville le 28 juin, entre 7 h. du matin et 9 h. du soir. 5.000 marks (6.250 francs) seront attribués à l'aviateur qui aura pu rester une minute en l'air. Les engagements seront reçus à la Sportkomission de Kiel, Martensdamm, 28-30.

Concours d'aviation à Venise. — On annonce l'organisation à Venise d'un concours d'aviation doté de 25.000 francs de prix, à disputer en octobre.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)
Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

Fêtes décennales de l'Aéro-Club de France

ET RÉCEPTION

DE L'AÉRO-CLUB DU SUD-OUEST

L'Aéro-Club de France avait la satisfaction de recevoir et de fêter, ces jours derniers, au cours d'une série de manifestations aéronautiques, spécialement organisées, une délégation de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, qui comprenait avec M. C.-F. Baudry, le distingué et dévoué président de l'A. C. B. MM. Barbereau, Bouche, Guénon, Albert Guionie, Gonfreville, Hubert, le vicomte Ch. de Lirac, Maurice de Lirac, J. Maurel, Robert Seguin, Ch. Villepastour.

Certes, il n'était pas besoin de fêtes officielles pour affirmer les rapports particulièrement cordiaux qui unissent la grande Société parisienne au jeune et vaillant club d'Aquitaine. Mais les aéronautes parisiens ne sauraient oublier la courtoise et charmante hospitalité de leurs amis bordelais, si souvent éprouvée. Ils étaient heureux de pouvoir à leur tour fêter leurs camarades du Sud-Ouest et d'affirmer des sympathies devenues plus profondes et plus vives d'année en année. Par une heureuse fortune, la visite des aéronautes bordelais coïncidait avec le banquet du décennat de l'Aéro-Club de France, auquel se trouvaient conviées, en la personne de leurs présidents, toutes les Sociétés françaises affiliées. Ce fut donc en même temps, ce jour-là, la fête de l'aéronautique française tout entière.

Ces manifestations, très heureusement groupées, ont été des plus brillantes ; en voici le compte-rendu jour par jour.

9 juin. — *Excursion en automobile des délégués de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, à Moisson. — Visite du dirigeable militaire « République ». — déjeuner à La Roche-Guyon. — Réception chez M. Henry Deutsch de la Meurthe. — Lunch à l'Aéro-Club de France.* — A 10 heures du matin de nombreuses voitures automobiles appartenant à divers membres de l'Aéro-Club de France et un très confortable break de tourisme gracieusement mis à la disposition du Club par la grande maison Bayard-Clément, quittait le siège de l'Aéro-Club de France, emportant vers La Roche-Guyon, en une joyeuse et rapide caravane, les membres de l'Aéro-Club du Sud-Ouest et nombre de leurs amis de l'Aéro-Club de France.

A la suite du déjeuner servi au bord de la Seine, dans un paysage de grâce et de fraîcheur, l'on gagna Moisson, l'aérodrome Lebaudy, où M. Georges Juchmès et les lieutenants du génie, Lenoir, Néant et Renaux voulurent bien présenter le nouvel autoballon militaire *République*.

Le montage n'était pas encore terminé. Toutefois, ce superbe engin enthousiasma ses visiteurs, par le fini de son exécution et son aspect véritablement impressionnant. Les essais de recette ne peuvent que consacrer une fois encore la science de M. Julliot, admirablement secondé par l'habileté de M. Juchmès.

Les automobiles, au lieu de rentrer directement à Paris s'arrêtèrent au rendez-vous de chasse de Romainville où M. Henry Deutsch de la Meurthe, avec sa charmante bonne grâce leur avait ménagé la surprise d'une collation improvisée.

Au retour à Paris, un lunch servi à l'Aéro-Club de France accueillait les excursionnistes. Dans la soirée, un dîner intime réunissait un certain nombre d'aéronautes parisiens et bordelais.

10 juin. — *Banquet du décennat de l'Aéro-Club de France et fête de nuit au parc de l'Aéro-Club.* — Le programme prévoyait pour ce jour-là une visite au Parc d'aviation de l'Aéro-Club de France, à Issy-les-Moulineaux et des expériences de vol mécanique. Malheureusement, le temps orageux et menaçant ne permettait pas les essais.

Les dommages subis l'avant-veille par l'aéroplane de M. Robert Esnault-Pellerie, à la suite de sa splendide envolée de 1.200 m. d'étendue à 40 mètres de hauteur, enlevaient à la visite projetée de l'aérodrome de Buc son principal intérêt.

Bordelais et Parisiens après quelques coupes de champagne joyeusement vidées au siège social, se retrouvaient le soir, avec les présidents des Sociétés affiliées, au banquet du décennat de l'Aéro-Club de France.

Ce banquet eut lieu sous le vaste hangar du Parc des Coteaux de Saint-Cloud, gracieusement décoré aux coureurs de l'Aéro-Club de France, des Sociétés affiliées et drapé des pavillons personnels des divers pilotes ; il n'y eut pas moins de 100 convives.

M. Cailletet, membre de l'Institut, président du club, présidait, ayant à ses côtés MM. Baudry, président de l'Aéro-Club du Sud-Ouest ; Saunière, président de l'Aéronautique-Club ; Boulenger, président de l'Aéro-Club du Nord et les représentants des autres Sociétés affiliées à l'Aéro-Club de France, l'Académie Aéronautique, la Société française de Navigation Aérienne, l'Aéro-Club de Nice, l'Aéro-Club du Rhône, le Club aéronautique de l'Aube.

De nombreuses et jolies femmes assistaient à la fête, embellie encore de leur présence et de leur charme.

Mille lanternes orangées étaient suspendues dans les arbres du magnifique parc. Sur les terrasses, les phares et les projecteurs Blériot éclairaient de façon très heureuse et très originale l'entrée des invités. On remarquait notamment la puissance des projecteurs à l'oxy-essence dont la portée extraordinaire permit plus tard de suivre longtemps le ballon monté par Capazza.

A l'issue du banquet, M. L.-P. Cailletet, président de l'Aé. C. F., a levé son verre à l'aéronautique et aux sociétés affiliées dont il a fait, avec raison, le plus grand éloge. M. C.-F. Baudry, président de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, a répondu au nom des sociétés. Son discours fut éloquent, ému, charmant.

Ont encore pris la parole : MM. Gastambide, Henry Deutsch de la Meurthe, qui fut spirituel-

lement bref, et M. J. Armengaud, qui tint à rappeler les heures défuntes et glorieuses, les premières expériences de dirigeabilité aérienne de Santos-Dumont en ce même parc, et la conquête du Grand Prix Deutsch, en 1901.

La série de toasts fut clôturée par le comte Henry de La Vaulx, vice-président de l'Aéro-Club de France, qui remercia chaleureusement la presse de propager quotidiennement l'idée aérienne, de contribuer grandement au succès de l'Aéronautique française. Notre excellent confrère Frantz Reichel, répondant au nom de de la presse, sut à son tour trouver les termes les meilleurs.

A partir de neuf heures, la foule élégante des invités se presse autour des orchestres de l'excellent maëstro Alexandrow. On écoute les airs russes de M. de Davidoff et les valses chantées de Mlle Zelly.

Après la séance cinématographique de Gaumont, où l'on applaudit au passage, les héros de l'aérostation et de l'aviation, Capazza part en ballon au milieu d'un incendie de flammes de Bengale. L'excellent pilote effectuait son atterrissage sans incidents à 1 h. 1/2 du matin, près de Dourdan.

La fête se termine par un superbe feu d'artifice tiré par Ruggieri et dont l'immense cascade de feu soulève des cris d'admiration.

Le concours de distance du 11 juin 1908

et le déjeuner en l'honneur des délégués de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Le concours du lendemain, 11 juin, devait dignement couronner cette belle série de fêtes. Il était ouvert à 12 ballons de 2e et 3e catégorie.

Six ballons étaient réservés aux pilotes-membres de l'Aéro-Club du Sud-Ouest et les six autres aux pilotes-membres de l'Aéro-Club de France.

Avant le départ, un déjeuner amical en l'honneur de l'Aéro-Club du Sud-Ouest réunissait au pavillon du parc des Coteaux de nombreux membres de l'Aéro-Club de France autour de leurs hôtes bordelais. Le comte Henry de La Vaulx, vice-président de l'Aéro-Club de France et M. C.-F. Baudry, président de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, en des toasts très applaudis, exprimèrent à merveille les sympathies réciproques des deux clubs.

Après le déjeuner, la foule des invités envahit le jardin.

Et ce fut un véritable assaut d'élégance. Les robes claires dominaient et les massifs de roses et de verdure les mettaient singulièrement en valeur.

A cinq heures et demie, les commissaires sportifs, MM. Edouard Surcouf, Maurice Mallet et C.-F. Baudry, donnèrent le départ, à deux minutes seulement d'intervalle, aux douze ballons du Concours de distance.

Les bulles blondes se sont doucement élevées dans le ciel bleu dans l'ordre suivant désigné par le sort :

Au Petit-Bonheur (1.200 m³), pilote : le vicomte Guy de La Brosse, accompagné de son frère, M. Jacques de La Brosse. — *Le Limousin* (1.200 m³), pilote : M. Amédée-Bastier, accompagné de l'adjudant Gérard, du 1er génie, un des sous-officiers mécaniciens de dirigeables militaires. — La *Miotte* (1.200 m³), pilote : M. Louis Duthu, accompagné du comte de Fayolle. — L'*Aéro-Club V* (900 m³), pilote : M. Etienne Giraud, accompagné de Mme Politis. — L'*Essor* (1.200 m³), pilote : M. Gaston Tranchant, accompagné de Mme Gaston Tranchant. — *Quo Vadis* (1.200 m³), pilote : M. André Schelcher, accompagné de M. Dehollain. — *Don Quichotte* (1.200 m³), pilote : M. Jacques Delebecque, accompagné de M. Georges Suzor. — *Astra* (1.200 m³), pilote : M. Henry Kapferer, accompagné de lady Harbord. — L'*Aéro-Club du Sud-Ouest* (1.200 m³), pilote : M. Ch. Villepastour, accompagné de M. Bouche. — *Diabolo* (1.200 m³), pilote : M. Edouard Bachelard, accompagné de sa sœur, Mme Buirette. — L'*Aquitaine* (1.100 m³), pilote : M. Gonfreville, accompagné de M. Sirven, président de l'Aéro-Club des Pyrénées. — L'*Aéro-Club III* (1.200 m³), pilote : M. Georges Blanchet, accompagné de l'Hon. C. S. Rolls.

MM. Duthu, Schelcher, Villepastour, Bachelard, Gonfreville et Blanchet défendaient dans l'épreuve le pavillon rayé rouge et blanc de l'Aéro-Club du Sud-Ouest. MM. le vicomte de La Brosse, Bastier, Giraud, Tranchant, Delebecque, portaient les chances et les couleurs de l'Aéro-Club de France.

Il y avait dans ce lot de partants à côté de vétérans des concours aérostatiques, des pilotes nouveaux qui débutaient en course de distance. Ces derniers se sont montrés dignes de leurs aînés. De même les trois équipes mixtes se sont vaillamment comportées.

Bien que le classement officiel n'ait pu encore être établi à l'heure où nous écrivons, M. Edouard Bachelard, souvent lauréat et excellent premier de la même épreuve, l'année dernière, l'emporte encore, d'une façon très nette, en atterrissant, le 12 juin, à 1 h. du soir, à Roermond (Hollande) ; il fait donc triompher brillamment les couleurs de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Après lui, M. Ch. Villepastour et M. Louis Duthu, représentant aussi l'Aéro-Club du Sud-Ouest, se disputent de très près la place de second. Le premier est descendu le 12 juin, à 9 h. 25 du m., entre Gand et l'embouchure de l'Escaut, à 2 kil. au nord de Desteldoncke ; le deuxième, à 2 kilomètres au nord de Termonde (Belgique), le 12 juin, à 11 h. 30 du matin.

M. Jacques Delebecque — encore un nouveau pilote dont la carrière s'annonce bien — les serre de près en reprenant terre à 10 h. 15 du m., à Maxenzeelle, à 18 kil. au nord-ouest de Bruxelles.

Dans un prochain numéro, nous indiquerons sur une carte détaillée, les résultats officiels, classement, distance et durée. Cette épreuve, difficile à courir à cause du temps incertain, mit la patience des pilotes à une rude épreuve en raison du calme plat du début. Les plus avisés ne se découragèrent pas et utilisèrent au mieux les faibles risées qui suivirent, ainsi que le courant peu rapide, mais régulier, de la fin du concours.

Commission d'aviation du 18 mai 1908

Présents : MM. Archdeacon, président, président, R. Esnault-Pelterie, H. Kapferer, P. Rousseau, E. Surcouf, V. Tatin, A. Detable, Armengaud jeune, A. Farcot, L. Godard, M. Guffroy, E. Zens, le capitaine Ferber.

La séance est consacrée à la discussion très animée de la qualification des propriétaires dans les compétitions d'aviation. Finalement il est entendu que la Commission d'aviation demande à la Commission sportive d'interpréter les règlements généraux des concours et records de manière à ce que l'engagement dans les épreuves d'aviation soit toujours fait par le propriétaire, libre d'indiquer ou non son pilote.

Commission sportive du 21 mai 1908

Présents : MM. le comte de Castillon, président, Archdeacon, le comte Arnold de Contades, G. Besançon, M. Mallet, P. Rousseau, Ed. Surcouf, P. Tissandier.

Elections. — Le président annonce que le Comité de direction a ratifié la nomination du bureau de la C. S., la réélection des membres sortants, la nomination à la C. S. de M. Archdeacon, qui y siège aujourd'hui pour la première fois.

Le Comité de direction a également approuvé l'interdiction aux pilotes français de l'Aéro-Club de France de prendre part à la Coupe Gordon-Bennett dans un aérostat étranger, à un titre quelconque, la désignation des champions français dans la Coupe G.-B. et de leurs suppléants.

Qualification des propriétaires d'appareils pour les épreuves d'aviation. — Une longue discussion est ouverte relativement aux diverses demandes de la Commission d'aviation en ce qui concerne l'attribution des prix, challenges, coupes d'aviation aux propriétaires des appareils. Il est entendu en fin de compte que pour les aéronats et les appareils d'aviation les engagements doivent être faits par le propriétaire des appareils, les stipulations de l'art. 11 du règlement général conservant leur plein effet en ce qui concerne les records et les places en courses.

Résultats de concours de distance du 16 mai. — Après avoir entendu les rapports des commissaires sportifs, MM. G. Besançon, le comte Arnold de Contades, Ed. Surcouf, homologue comme les résultats du concours de distance du 16 mai et attribue les récompenses comme suit : 1er prix : M. Georges Blanchet ; 2e prix : M. François Peyrey ; 3e prix : M. Pierre Gasnier. (Voir le compte rendu spécial du concours dans numéro précédent.)

Concours de distance du 11 juin 1908 et concours de Poitiers du 14 juin. — La C. S. arrête les conditions de ces deux épreuves.

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Nouveau pilote. — Le Comité de direction a reçu comme pilote de l'A. C. du S. O., M. O. Wigand, qui a fait les ascensions réglementaires et a donné toutes les preuves de ses connaissances aéronautiques.

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

9 *mai.* — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, à 11 h. 45 du s. *La Belle-Hélène* (1.600 m³), MM. Paul Léglise, Etienne Faure et Achard. Atterrissage le 10 mai, à 7 h. 15 du matin, à la gare de Pontenx-les-Forges (Landes), après une escale de 3 h. 1/2, dans la brume, à Ychoux. Durée : 4 h. Distance : 88 kil.

14 *mai.* — *Rallie-ballon annuel de la « Petite Gironde ».* — Bordeaux, place des Quinconces, à 8 h. du m., la *Belle-Hélène* (1.600 m³), MM. le vicomte Ch. de Lirac et Maurice Martin et Herbert, rédacteurs à la *Petite Gironde*. Atterrissage à 9 h. 45, à Saint-Pey-d'Armens (Gironde). Durée : 1 h. 45. Distance : 43 kil.

Ce rallie omni-locomotions, auquel étaient attribués de très importants prix en espèces, a réuni 1.300 concurrents. A l'inverse des années précédentes, les membres de l'Automobile-Club bordelais et de l'Aéro-Club du Sud-Ouest n'étaient pas qualifiés. Les deux premiers prix 500 francs et 250 francs ont été gagnés par deux frères, nommés Martens, habitant un village de la région et arrivés à bicyclette *ex æquo* à la nacelle.

14 *mai.* — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, à 6 h. 15 du soir. *Malgré-Nous* (800 m³), MM. Ernest Loé, Etienne Faure et Achard. Atterrissage à 8 h. 15, à Targon (Gironde). Durée : 2 h. Distance : 31 kil.

17 *mai.* — Bordeaux-Bastide, à 10 h. 15 du m. *Malgré-Nous* (800 m³). MM. le chevalier de Wawak-Adlar, Castéja. Atterrissage à 12 h. 50, au Puch, commune de Cestas (Gironde). Distance : 20 k. 500. Durée : 2 h. 5.

Réception de l'Aéro-Club du Sud-Ouest par l'Aéro-Club de France. — Voir compte-rendu de ces fêtes dans le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France.

Dîner de juin. — Le dîner mensuel a été avancé au 4 juin, en raison des fêtes de l'Aéro-Club de France qui avaient lieu la semaine suivante. Il a eu lieu au café de Bordeaux, sous la présidence de M. C.-F. Baudry. 40 convives y assistaient.

Après le dîner, ont eu lieu des projections aéro-cinématographiques, prises au concours de Bordeaux du 10 mai, et qui ont vivement intéressé l'assistance.

Nos Aviateurs à l'Etranger (1)

Delagrange en Italie. — Farman en Belgique. — Un pari de M. Archdeacon.

Farman à Gand, Delagrange en Italie, ont poursuivi leur campagne d'expériences dont nous avons relaté les premiers et splendides résultats.

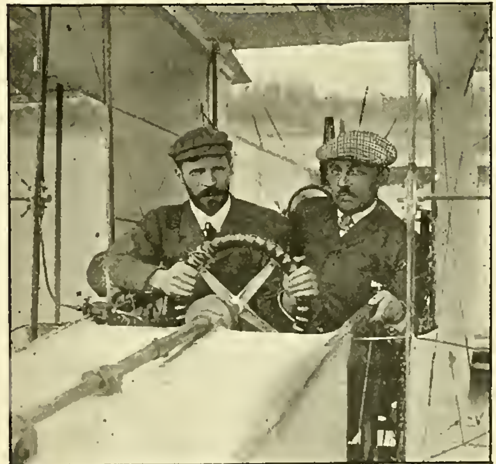


Photo Rol

H. Farman et E. Archdeacon à bord du *Farman bis*, avant le vol de 1.241 mètres, à deux aviateurs, effectué le 30 mai à Gand (V. *Aérophile* du 1er juin, p. 220).

— Farman exécuta encore à Gand deux séries d'essais : la première le 31 mai, devant de nombreux spectateurs, la seconde le 2 juin. Ce même jour l'Aéro-Club des Flandres offrait au célèbre aviateur un banquet auquel assistaient

(1) Voir l'*Aérophile* du 1er juin 1908.

MM. le bourgmestre de Gand, Ernest Archdeacon, Braun, Ville, de Breyne frères, Van der Stegen, Sabu de Sejournel, Kerckhoves, etc. De nombreux toasts furent portés.

Il fut un moment question d'une traversée aérienne en aéroplane de Blankenberghe à Ostende, mais les pourparlers engagés ne purent aboutir et Henri Farman, couvert de lauriers, est rentré en France goûter quelques jours de repos. Il participera très probablement au prochain concours d'aéroplanes de Spa, dont il a visité le terrain d'expériences.

***

— De son côté, Léon Delagrange, le 31 mai, dans la matinée, répétait à Rome ses expériences devant l'ambassadeur de France, M. Barrère, qui l'a vivement félicité. Dans la soirée il réussissait plusieurs beaux vols dont 2 de 3 kilomètres à une hauteur moyenne de 2 mètres.

La dernière expérience à Rome eut lieu le 1er juin, devant la Reine-Mère. Le vol fut malheureusement interrompu par un léger accident. L'aviateur aperçut trop tard un poteau contre lequel il vint heurter. L'appareil subit une légère avarie réparée dans la journée même, et l'aviateur s'en tira indemne. La reine se fit donner des explications détaillées sur le fameux engin dû aux frères Voisin et sur l'excellent moteur « Antoinette ». Elle félicita chaleureusement Léon Delagrange.

Dans la soirée l'aéroplane fut démonté, emballé et expédié à Milan, où les essais se continuent.

***

— *Un pari de M. Archdeacon.* — Au cours d'un superbe banquet offert le 4 juin à MM. H. Farman et Archdeacon par l'Aéro-Club de Belgique, banquet présidé par M. Fernand Jacobs, une médaille commémorative fut offerte, au nom de l'Ae.-C. B., à Henri Farman. Une causerie de M. Archdeacon fut ensuite fort applaudie.

Et comme dans tout banquet d'aviateurs, les discussions techniques engagées se terminèrent par un pari conclu entre M. Archdeacon et M. A. de La Hault, secrétaire de l'Aé.-C. B. M. Archdeacon devra payer 2.000 francs à M. A. de La Hault si, au 4 juin 1909, un appareil à ailes battantes emportant son homme, a réussi à se soutenir 10 secondes dans l'atmosphère.

Cette croisade de nos aviateurs à l'étranger aura les conséquences les plus heureuses pour la propagation universelle de l'idée aérienne et les progrès de la locomotion nouvelle. Certes les expériences de nos champions avaient eu partout un grand retentissement. Mais pour entraîner la conviction, pour exciter l'émulation, rien de tel que d'avoir vu.

A. Nicolleau

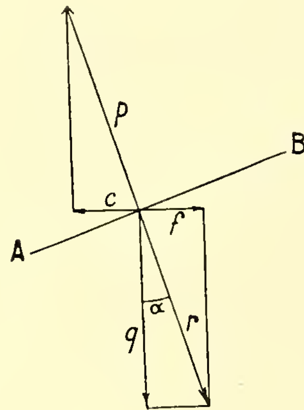
VIRAGE DES AÉROPLANES (1)

Lorsqu'un aéroplane parcourt avec une vitesse uniforme une trajectoire horizontale et rectiligne, il y a équilibre entre les quatre forces suivantes : la *traction* du propulseur, la *résistance* que l'air oppose à l'avancement de l'appareil, la *poussée* de bas en haut exercée par l'air sur les surfaces *sustentatrices*, et le *poids* de l'appareil.

Les deux premières de ces forces sont horizontales, les deux dernières verticales, elles se font donc équilibre deux à deux.

La première de ces forces varie proportionnellement au carré de la vélocité du propulseur, la deuxième et la troisième sont proportionnelles au carré de la vitesse de translation, et la quatrième est constante.

Lorsque l'appareil suit une trajectoire curviligne, la force centrifuge intervient et, pour



que l'aéroplane ne soit pas rejeté vers l'extérieur de la courbe, il faut qu'une force antagoniste annule les effets de la force centrifuge. La résistance que l'air oppose au déplacement latéral de l'appareil peut fournir cette force quand ce déplacement atteint une vitesse suffisante. Ce résultat est promptement obtenu lorsque la surface latérale est très développée comme dans les ballons dirigeables; mais il n'en est pas de même pour les aéroplanes, dont la surface latérale est très faible, et si l'on ne comptait que sur cet effet, les virages seraient pratiquement impossibles.

L'aviateur peut, au contraire, créer une force centripète en inclinant son appareil vers l'intérieur. Dans ces conditions, l'équilibre a lieu comme l'indique la figure, dans laquelle la ligne AB représente schématiquement l'intersection de la surface sustentatrice avec le plan de la figure; ce plan est vertical et per-

(1) Note présentée à l'Académie par M. H. Deslandres, le 18 mai 1908.

pendiculaire à l'axe de l'aéroplane. Le poids est représenté en q, la force centrifuge en f, la résultante de ces deux forces en r; la poussée sustentatrice p est égale et directement opposée à la résultante r, et sa composante horizontale c doit être égale et directement opposée à la force centrifuge f. Si l'on désigne par α l'inclinaison de l'appareil ou, ce qui revient au même, l'angle des forces q et r, on a

$$\text{tang}\,\alpha = \frac{f}{q}$$

D'autre part, comme $f = \frac{q v^2}{g \rho}$ (ρ est le rayon de courbure de la trajectoire), on a

$$\text{tang}\,\alpha = \frac{v^2}{g \rho}$$

A chaque valeur de $\frac{v^2}{\rho}$ correspond une inclinaison déterminée. Si l'inclinaison donnée par l'aviateur est trop faible, l'aéroplane est rejeté vers l'extérieur; si elle est trop forte, il glisse vers l'intérieur. En fait, les aviateurs ne sont parvenus à exécuter des virages que lorsqu'ils sont arrivés instinctivement à incliner transversalement leurs aéroplanes de la quantité voulue.

Si, pour un aéroplane, à un virage donné correspond une inclinaison transversale déterminée, la réciproque est vraie. En effet, lorsque l'appareil marche en ligne droite, et qu'on vient à l'incliner transversalement, la poussée sustentatrice p cesse d'être verticale et sa composante horizontale c a pour effet de courber la trajectoire vers la gauche. Il en résulte immédiatement une force centrifuge d'abord plus faible que la composante c. La courbure va donc en s'accentuant et le régime permanent s'établit lorsque le rayon de courbure est tel que la force centrifuge soit égale à la composante horizontale de la poussée sustentatrice. Il ne serait donc pas nécessaire, à la rigueur, de munir les aéroplanes d'un gouvernail, l'inclinaison des surfaces sustentatrices suffirait pour leur faire exécuter les virages. Ce fait a été constaté par expérience, dès 1873, par le colonel, alors lieutenant, Charles Renard.

Nous avons dit qu'en marche rectiligne il y a équilibre entre le poids de l'appareil et la poussée sustentatrice. Lorsque l'appareil s'incline, la poussée change de direction mais conserve la même valeur si l'on n'augmente pas la vitesse. Elle restera donc toujours égale au poids q de l'appareil et se trouvera inférieure à la résultante r de ce poids et de la force centrifuge. Si l'on veut que l'équilibre se maintienne il est, par suite, nécessaire de forcer la vitesse pendant les virages. Or, ce sera généralement impossible; la plupart du temps, en effet, les aéroplanes marcheront avec toute la vitesse dont ils sont capables. De plus, pour éviter une inclinaison transversale exagérée, on sera presque toujours conduit à modérer l'allure pendant les virages. La poussée p sera donc, en général, inférieure à la résultante r.

Par conséquent l'aéroplane ne décrira plus, dans ce cas, une trajectoire horizontale, mais une trajectoire à pente uniforme, comme ferait un aéroplane sans moteur, de surface sustentatrice identique et ayant un poids égal à la différence entre la résultante r et la poussée p. Cette ligne à pente uniforme sera une spirale conique tracée sur le cône décrit par la droite r autour de la verticale passant par le centre de courbure de la trajectoire.

En résumé, chaque virage d'un aéroplane nécessite que l'appareil s'incline transversalement d'une quantité donnée. De plus, il aura presque toujours pour effet d'abaisser la trajectoire. Les aviateurs devront donc, pour conserver en fin de virage leur altitude primitive, s'élever avant d'entrer en courbe.

Les considérations qui précèdent fournissent une explication des difficultés éprouvées par les aviateurs pendant leurs virages et de certains accidents survenus au cours de leur exécution.

Commandant Paul Renard.

TRIBUNE DES INVENTEURS

Projet de gouvernail de profondeur automatique pour les aéroplanes. — Il est évident que, tant que, dans un aéroplane en plein vol, la stabilité longitudinale sera assurée par la manœuvre de l'aviateur, c'est-à-dire restera à la merci de son expérience, de son habileté, de sa présence d'esprit, laquelle ne devra pas se relâcher un seul instant, la sécurité sera fort précaire; par contre, on aura fait un grand progrès le jour où l'on aura trouvé un moyen de stabilisation automatique, qui dégagera l'aviateur du souci de l'équilibre et lui permettra de se consacrer uniquement aux soins de la conduite en direction et en hauteur, ce qui, avec la surveillance du moteur, est déjà une tâche assez lourde.

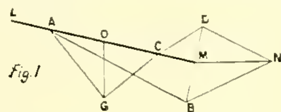
J'ignore sur quel principe est basé le gouvernail automatique de Ellehammer, mais il me semble que l'on pourrait arriver à une solution satisfaisante à l'aide d'un dispositif analogue au suivant.

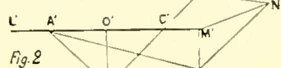
Supposons un appareil composé de deux parties distinctes, réunies entre elles par un axe horizontal O, leur permettant de prendre par rapport l'une à l'autre, un angle variable de quelques degrés, d'une part le plan de sustentation LM, avec les gouvernails et le propulseur, d'autre part, le moteur et l'aviateur vers G.

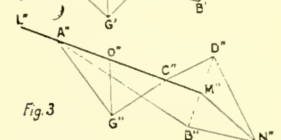
Un système d'attache comprenant des ressorts à boudin, maintiendrait le plan de sustentation dans la position normale de marche, sous l'angle reconnu le meilleur pour la vitesse fournie, alors que la ligne OG reste, de par la loi de gravitation, très voisine de la verticale (légèrement inclinée vers l'arrière par suite de la résistance de l'air).

Le gouvernail de profondeur MN est commandé par le jeu de deux cordes issues de G et passant par quatre poulies A, B, C et D. Il

est facile de se rendre compte que, lorsque, pour une cause quelconque, le plan prendra un angle d'attaque plus faible que celui pour lequel l'appareil est réglé, G' C' devenant > G C, on aura D'N' < DN, c'est-à-dire que le gouvernail de profondeur se lèvera de lui-même, entraînant le redressement du plan principal. Si, au contraire, l'angle d'attaque vient à dépasser la normale, on aura G''A'' > G A et, par conséquent, B'' N''B N, < d'où abaissement du gouvernail de profondeur qui ramènera le plan de sustentation vers sa position normale.







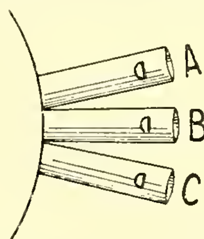
On aura ainsi, semble-t-il, un gouvernail de profondeur à fonctionnement automatique. Pour donner à l'aviateur la possibilité de manier à volonté ce gouvernail, il suffira de rendre, au moyen d'un volant ou d'un levier, le point G déplaçable d'avant en arrière, par rapport à la nacelle.

Je me contente de soumettre cette idée aux plus compétents que moi, trop heureux si elle peut suggérer un moyen pratique de stabilisation automatique. — Capitaine SAZERAC DE FORGE.

Indicateur acoustique de pente. — Nous recevons à ce sujet la lettre suivante qui expose une idée intéressante et d'une originale simplicité :

« Toujours à propos de « l'indicateur de pente », permettez-moi de vous soumettre ces quelques mots :

Dans diverses expériences que j'effectuais avec des cerfs-volants, j'avais besoin de connaître l'angle du courant d'air avec le plan de mon cerf-



volant » d'une façon rapide et approximative sans le faire descendre.

M'inspirant des cerfs-volants japonais, lesquels sont presque toujours munis de sifflets ; j'avais imaginé le dispositif suivant : sur le sommet d'un cerf-volant à attache élastique j'avais fixé deux sifflets faisant un angle de 6 degrés. Les notes étaient discordantes en sorte que je savais par l'audition de la dissonance que l'angle était diminué de 6°.

Il me semble qu'il serait possible d'appliquer le principe aux aéroplanes de cette façon ; trois sifflets inclinés l'un sur l'autre d'angles convenables (dépendant de l'aéroplane. Voir fig.) sont orientés de telle façon, qu'en marche régulière le sifflet B seul donne une note. L'oreille sera automatiquement prévenue d'une variation insolite dans la pente, soit en montant, soit en descendant, par la dissonance de A ou de C.

Pour différentes raisons, j'ai cessé de construire des appareils volants : aussi je livre bien volontiers le principe aux constructions. »

L. DU BÉAU DE LA GOIGNONNIÈRE, *licencié ès sciences.*

LES BREVETS DE L'AÉRONAUTIQUE

Brevets délivrés du 16 avril au 6 mai 1908.

8770-377174. — 11 janvier 1908. — BLÉRIOT (L.). — 2e cert. d'add. au brevet pris, le 26 avril 1907, pour système de commande.

386799. — 1er février 1908. — D'EBERS (H.). — Propulseur pour aéroplanes, bateaux et autres mobiles.

386717. — 16 avril 1907. — VIALATTE (J.). — Système de propulseur.

8756-381570. — 10 avril 1907. — MERCIER (P.). — 1er Cert. d'add. au brevet pris, le 13 novembre 1906, pour perfectionnements aux hélices propulsives.

386696. — 24 janvier 1908. — FRONZ (F.). — Roue à palettes particulièrement applicable aux auto-ballons, aéroplanes et autres engins de navigation aérienne.

386765. — 17 avril 1907. — COLLOMB (J.). — Propulseur aérien.

8769-373818. — 10 janvier 1908. — ESNAULT-PELTERIE (R.). — 3e cert. d'add. au brevet pris, le 22 janvier 1907, pour aéroplanes.

8779-375221. — 15 janvier 1908. — JOLIVET (L.). — 1er Cert. d'add. au brevet pris, le 19 janvier 1907, pour aviateur muni d'ailes imitant le vol des oiseaux.

8799-383305. — 20 janvier 1908. — BOURDELOUP (A.). — 1er Cert. d'add. au brevet pris, le 9 décembre 1907, pour machine volante.

386964. — 25 avril 1907. — COLLOMB (J.). — Propulseur aérien et hydraulique.

386892. — 1 février 1908. — Wilson (E.-F.). — Perfectionnements aux aéronefs.

386920. — 5 février 1908. — MONIN (F.). — Hélice parachute pour aviateurs.

386985. — 6 février 1908. — SALVOTTI (U.). — Ornithoptère.

387033. — 8 février 1908. — SARAZIN (C.-M.-L.) et SARAZIN (P.-J.). — Dispositif pour obtenir la montée et la descente des aéroplanes.

387092. — 1er février 1908. — BONON (P.) et BONON (G.). — Aviateur.

387127. — 11 février 1908. — VANIMAN (M.). — Hangar transportable pour ballons dirigeables.

387157. — 12 février 1908. — HOCHTRASSER (P.). — Machine volante.

387175. — 12 février 1908. — BRÉGUET (L.). — Aéroplane mixte.

387286. — 2 mai 1907. — HENNEBIQUE (F.). — Aéroplane.

387343. — 18 février 1908. — MENOUX (R.). — Système d'électrisation des surfaces sustentatrices et propulsives des appareils d'aviation.

387393. — 20 février 1908. — TKATCHENKO (P.). — Perfectionnements dans les ballons dirigeables.

387425. — 21 février 1908. — Société dite : MOTOR-LUFTSCHIFF STUDIENGESELLSCHAFT. — Hélice aérienne non rigide avec masses pesantes formant volant.

387424. — 21 février 1908. — Société dite : MOTOR LUFTSCHIFF STUDIENGESELLSCHAFT (m. b. H.). — Méthode et dispositif pour régler l'inclinaison d'un aérostat de forme allongée au moyen de deux ballonnets à air.

Communiqué par MM. WEISSMANN et MARX, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, Paris, 90, rue d'Amsterdam.

BIBLIOGRAPHIE

L'Annual 1908. — La troisième édition de l'*Annual*, le Manuel général de l'Industrie automobile le plus répandu, a retrouvé tout de suite le succès considérable qui a accueilli l'*Annual* dès son apparition, succès dû aux services de cet indispensable ouvrage, surnommé bien souvent le *Bottin*, le *Larousse* de l'Automobile.

Les plus hautes récompenses obtenues par l'*Annual* (Grand Prix, Milan 1906 ; Hors concours, Paris-Vincennes 1907), ont déjà justement ratifié l'opinion publique.

Se consultant comme un dictionnaire de noms et de choses, et donnant ainsi instantanément les renseignements cherchés, l'*Annual* renferme par ordre alphabétique et par classes : les adresses des Agents, des Commerçants et des Industriels de l'Automobile, français et étrangers ; les marques de fabrique : l'explication des termes techniques ; les nouveautés de l'année ; les résultats des épreuves sportives ; les listes des membres des Automobile-Clubs, etc., en un mot tout ce qui a trait à la locomotion sportive et commerciale.

Ouvrage de luxe, de grand format, relié en toile, illustré de très nombreux dessins et portraits, l'*Annual* est devenu indispensable à toute personne s'intéressant à l'automobile, aussi bien à l'ingénieur et au constructeur qu'au sportsman et au commerçant.

L'*Annual*, présenté sous une forme nouvelle, pratique et originale, promet des renseignements, le plus souvent introuvables ailleurs... et il les donne rapidement et exactement.

(En vente, 20, rue Duret, Paris, au prix de 12 francs, port en sus.)

Les Tablettes Sportives 1908 ont paru.

Cet ouvrage donne pour *tous* les sports la liste des records du monde et de France, les résultats des championnats et des épreuves classiques depuis leur création.

32 rubriques en 128 pages.

En vente dès maintenant (50 centimes ; 0 fr. 60 franco), 206, boul. Péreire, Paris, ou à l'*Auto*, 10, faub. Montmartre, Paris.

Le Problème de l'Aviation : Sa solution par l'aéroplane. In-8, 20 illustrations et dessins, par Armengaud jeune. Br. 2 fr. 50 ; Toil, 3 fr. 50. (Librairie Ch. Delagrave, 15, rue Soufflot, Paris.)

Issu d'une conférence très applaudie faite au Conservatoire des Arts et Métiers, cet ouvrage contient un historique sommaire et un exposé actuel de la question. Après avoir énuméré brièvement les premiers essais de dirigeabilité des ballons, depuis Meusnier en 1785, jusqu'aux contemporains Renard et Krebs, l'auteur rappelle les différents essais auxquels, de l'antiquité à nos jours, a donné lieu l'aviation proprement dite Lebris, Lilienthal, Pilscher, etc., Prenant comme point de départ les premiers vols obtenus par Santos-Dumont, il entre ensuite dans l'exposé technique du problème de l'aviation, examine au point de vue théorique les rapports entre le vol plané de l'homme et le vol des oiseaux, abordant à ce moment l'exposé et la discussion des formules théoriques de l'aéroplane (moteur, conditions d'équilibre).

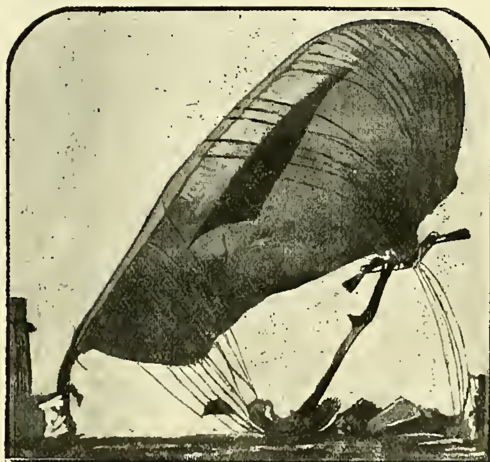
Suit, au point de vue pratique, un exposé des conditions empiriques de l'aviation : essais personnels des expérimentateurs, rôle des éléments ambiants, électricité atmosphérique, etc. — Deux tableaux synoptiques contiennent : l'un, les schémas des différents aéroplanes ; l'autre, l'ensemble des formules applicables à la construction de l'aéroplane. Illustré de vues sur les vols les plus récents, ce travail puise aux sources originales des premiers traités sur cette question. La forme attrayante, dépouillée des formules trop spéciales pour le grand public, et suffisamment précise au point de vue technique, achève d'en rendre la lecture aussi facile que fructueuse.

Le Tour du Monde aérien

Catastrophe de dirigeable en Amérique. — On mande d'Oakland (Californie) que le 24 mai un dirigeable géant vient de causer à sa première sortie, une terrible catastrophe devant d'innombrables spectateurs.

Cet engin, imaginé par M. Morrell, jaugeait 500.000 pieds cubes et était actionné par 5 moteurs de 40 chevaux.

Parti de Berkeley (Californie), l'appareil était monté par 16 personnes. Il s'éleva sans incidents, puis subitement commença à descendre, et il se trouvait encore à une centaine de mètres de hauteur, lorsque la descente se transforma en chute et la lourde machine vint s'abîmer sur le sol. On annonçait d'abord sept morts. Le *New-York Herald* assure qu'il y eut seulement trois



Catastrophe du dirigeable Morell à Berkeley (Californie), le 24 mai 1908.

victimes mortellement atteintes. Sur le conseil de l'aéronaute (?), un Australien, nommé Pearfald, qui joignit l'exemple au précepte, les infortunés avaient sauté hors de la nacelle. Pearfald lui-même s'est brisé les deux jambes.

Nous n'avons pas de données sur la construction du ballon. L'engin était probablement beaucoup plus remarquable par ses grandes dimensions que par une étude rationnelle et scientifique. Pour le construire, Morrell avait su grouper des capitalistes en vue de la création d'une « National Airship Company » au capital de 50 millions ! Double imprudence, c'étaient ces mêmes capitalistes intéressés, qui participaient à la première ascension ! C'est le record de la confiance... Dans ses prospectus, Morrell annonçait que pour 875 francs il conduirait ses voyageurs de New-York à Londres. Il en a expédié certains plus loin encore... dans « l'au-delà ».

Un de nos amis, M. A. Barthelet, nous écrit qu'on n'avait pas voulu autoriser l'expérience dans cette ville. A Berkeley, petite cité située sur

la rive opposée de la baie de San Francisco, la municipalité se montra malheureusement plus accommodante.

L'impraticabilité du système était évidente aux yeux de toute personne un peu au courant de la question, mais l'entêtement de l'inventeur, dont la compétence est d'ailleurs nulle, demeura irréductible.

Mort tragique d'un officier aérostier brésilien. — Le 20 mai, le lieutenant aérostier Juventino da Fonseca devait exécuter une ascension captive à Manaos devant le ministre de la Guerre du Brésil, lorsque le câble de retenue s'étant rompu, l'aérostat s'éleva librement. Lorsqu'il regagna le sol, on retrouva le malheureux officier inanimé dans sa nacelle.

Les obsèques du malheureux officier ont eu lieu le 21 mai. Beaucoup de hauts fonctionnaires, des officiers généraux, le ministre de la Guerre et un représentant du Président de la République y assistaient.

Sur la proposition de M. Elysio de Aranjo, la Chambre des députés a voté une pension de 300 milreis par mois en faveur de la veuve du malheureux lieutenant.

Concours aérostatique de Barcelone. — Le départ du Concours international organisé par le Real Aero-Club de Espana a donné d'intéressants résultats sportifs ; il fut malheureusement attristé par de sérieux accidents.

Le départ retardé d'un jour, en raison de la direction du vent qui portait vers la mer, eut lieu le lundi 18 mai à partir de 11 heures. Les ballons partants étaient : le *Condor*, pilote : M. Emile Dubonnet ; aide-pilote : M. Marcel Baratoux (Français). — *El Alcotan*, pilote : M. Magdalena (Espagnol). — *Jupiter*, pilote : M. Gordejuala (Espagnol). — *Montana* (2.200 m³), pilote : M. E. de Salamanca (Espagnol). — *Jipaete*, pilote : M. Mendoza. — *Anjou*, pilote : M. Cormier (Français). — *Gerifalte*, pilote : M. Herrera (Espagnol). — *Quo-Vadis*, pilote : M. Montojo (Espagnol).

Les ballons longèrent à peu près le versant espagnol des Pyrénées. Bien que les résultats officiels ne soient pas encore connus, le vainqueur paraît devoir être M. de Salamanca, atterri à Larrabezua (Vizcaya), près de Bilbao, après un superbe voyage. M. Dubonnet, tout jeune pilote, qui semble promis à un bel avenir sportif, descendait à Calahorra, province de Logrono, se classant probablement second.

Les atterrissages, dans des régions montagneuses, furent presque tous mouvementés. L'*Alcotan* passant au-dessus d'un village entre Alcober et Vallo fut saisi par son guiderope. Le pilote, M. Magdalena, supplia en vain, qu'on le laissât continuer sa route, offrant même de l'argent. Il jeta alors trois sacs de lest ; ils firent lâcher prise aux paysans qui furent renversés et traînés à terre. Mais un peu plus tard, la nacelle heurtait un rocher. Dans le choc, M. Magdalena reçut des contusions sur tout le corps et eut un bras fracturé. Le ballon rebondit à 3.000 mètres. Malgré ses souffrances, le pilote, avec les 3 sacs de lest qui lui restaient, et qu'il parvint à utiliser, réussit à effectuer son atterrissage final.

De son côté, *Quo-Vadis* eut un premier atterrissage mouvementé. Le pilote, M. Montojo, fut projeté hors de la nacelle et le ballon repartit avec le passager, M. le capitaine Cortada. Le capitaine Cortada fut retrouvé dans la nuit du 18 au 19 mai, à Quinto, près de Saragosse. Il était meurtri sur tout le corps et avait la cuisse fracturée. Il ne se rappelait plus rien de ce qui s'était passé depuis le moment où son pilote, M. Montojo, tomba de nacelle.

Le *Jupiter* est descendu à Cervera, l'*Anjou* à Alcaniz, le *Gerifalte* à Torresmonte (Huesca). Le *Jipaete* fut incendié à l'atterrissage.

Les prix sont attribués comme suit : 1er prix (9.000 pesetas), M. de Salamanca (*Le Montana*), 374 kilomètres. — 2e prix (4.000 pesetas), M. Emile Dubonnet (*Le Condor*), 360 kilomètres. — 3e prix (1.500 pesetas), M. Gordejuela (*Jupiter*), 353 kilomètres 400 mètres.

Un dirigeable militaire italien. — On annonce l'achèvement à Bracciano d'un premier dirigeable militaire italien, dû à la collaboration de trois ingénieurs éminents : MM. le major Morris, le capitaine Ricaldoni et le lieutenant Crocco, de la Brigata Specialisti.

On assure que le nouveau dirigeable pourra tenter un premier voyage d'expériences entre Bracciano et Rome, soit environ 50 kilomètres, dans les premiers jours de juillet.

Les études directes d'hélices pour cet aéronat ont été faites sur le lac de Bracciano, avec l'aéroplane à hélices aériennes, construit par MM. Ricaldoni et le lieutenant Crocco. (V. l'*Aérophile* de juillet 1907, p. 183.) Ainsi que nous l'annoncions incidemment dans l'*Aérophile* du 15 mai dernier, p. 183, le gouvernement italien a commandé à la maison Bayard-Clément 2 moteurs de 123 chx identiques à ceux du planeur Bayard-Clément. On peut penser qu'un de ces moteurs figurera à bord du prochain aéronat militaire italien.

Nouveau dirigeable des aérostiers militaires allemands. — Ce nouveau ballon dû à l'ingénieur Basenach et au major Gross, commandant les aérostiers prussiens, est terminé et a subi le 13 mai un gonflement préliminaire. Il mesure 65 mètres de long et son volume est de 4.500 mètres cubes.

Le dirigeable Gross-Basenach de 1907 (voir l'*Aérophile* de 1907, juin, p. 171 ; août, p. 223 ; septembre, p. 246 ; octobre, p. 291), a fait également, le 13 mai, une sortie d'une demie-heure sous la conduite du major von Sperling et d'un ingénieur.

La télégraphie sans fil en ballon. — Le lieutenant Frank P. Lahm a exécuté une ascension à bord d'un ballon du Signal Corps, muni d'un appareil de télégraphie sans fil. Cet appareil a parfaitement enregistré des dépêches d'Annapolis, ville située à 40 kil. environ. Il n'y avait à bord que des appareils récepteurs parce qu'on craignait que le jaillissement d'étincelles qui se produit dans les appareils transmetteurs ne provoquât l'inflammation de quelque traînée gazeuse émanant du ballon. Le Signal Corps étudie les précautions à prendre pour éviter cet accident.

Ascension tragique. — Le 31 mai, à New-Jersey, près de la rivière Passai (Etats-Unis), un aéronaute forain tentait une descente en parachute. Lorsqu'il voulut exécuter l'expérience annoncée, un drapeau attaché à un trapèze, sous la nacelle, embarrassa le malheureux. Il tomba dans la rivière où son cadavre fut repêché enveloppé du drapeau.

Un aéroplane en feu. — Un incendie a détruit au garage Carreau, à Paris, un aéroplane en construction appartenant à M. d'Ecquevilly. Le moteur seul, un Buchet 12 ch., 3 cyl. est à peu près indemne.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 13 | Paraît le 1er et le 15 du mois — Le Numéro : 75 centimes | 1er JUILLET 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, 15 fr. — UNION POSTALE : Un an : 18 fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 13 1er Juillet 1908

Portraits d'Aéronautes Contemporains



Léon Barthou

Léon Barthou est né à Oloron (Basses-Pyrénées) le 23 août 1868.

Si je voulais, présomptueux disciple de Taine, expliquer les hommes par leur origine et leur milieu, il me serait facile de discerner dans la haute personnalité parisienne qu'est devenu Léon Barthou, dans l'élégance robuste de son allure comme dans ses qualités d'esprit, les traits heureux et caractéristiques du terroir béarnais.

Entre les deux plus sublimes aspects de la nature, la grande montagne casquée de neiges et la houle puissante du golfe de Biscaye, au creux de vallées opulentes où les champs de maïs, à l'automne, brodent d'un damier d'or le vert éclatant des prairies éternellement fraiches, au bord de la coulée des gaves en fuite vers l'Océan sous l'escorte des grands peupliers, sur les collines déjà hautaines couronnées de chênes antiques, dans la lumière harmonieuse et gaie d'un soleil qui n'a pas encore la crudité du soleil espagnol, le vieux sol de Béarn a fait, à son image, une race affinée, énergique et fière. Elle se trouve incarnée dans notre histoire par le plus populaire de nos rois, et par tant d'autres Béarnais qui furent, eux aussi, de vaillants soldats, des administrateurs habiles ou de grands politiques.

Les hommes du Béarn se glorifient d'être restés comme leurs ancêtres « fins, féaux et courtois ». C'était là, je crois, autrefois, l'appréciation populaire de bons connaisseurs, leurs voisins de Gascogne. Elle pourrait s'appliquer à merveille à notre camarade Léon Barthou.

Ces qualités distinguent en effet sa carrière politique et administrative, une des plus brillantes qui soient. Je ne puis malheureusement que la résumer ici à grands traits.

Après de fortes études de droit, Léon Barthou débutait comme avocat à la Cour d'appel de Paris. En même temps, il donnait à un grand journal du matin une série remarquée de chroniques judiciaires; tout en discutant savamment les difficultés de certains « points de droit », le jeune chroniqueur excellait à mettre en lumière avec un humour alerte et bien personnel la savoureuse cocasserie de certains « points de fait », emplis de force comique. Cette collaboration cessa à l'entrée de Léon Barthou dans l'administration.

Successivement chef du cabinet du Préfet de Marseille, sous-préfet, chef du cabinet du Ministre de l'Intérieur, maître des requêtes au Conseil d'Etat, chevalier de la Légion d'honneur, actuellement directeur du cabinet du Ministre des Travaux publics, il a fait apprécier dans ces postes importants et délicats, qu'il occupa si jeune, de hautes capacités juridiques et administratives jointes à de rares qualités de tact, de pénétration et de courtoise fermeté.

N'allez point après cela vous représenter Léon Barthou sous l'aspect un peu raide et gourmé que nous avons coutume de prêter, administrés frondeurs, aux hauts fonctionnaires. Rien ne lui ressemble moins que cette caricature, d'ailleurs bien conventionnelle.

Ses fonctions remplies avec la dignité correcte qu'il se doit et qu'il leur doit, il a su garder une charmante et naturelle simplicité d'allures, également éloignée de la morgue et du laisser-aller. Il excelle à tempérer les devoirs parfois rigoureux de sa charge, par une cordialité toujours sincère, mais qui n'exclut pas le discernement et par une bienveillance fort appréciée de ses subordonnés et de tous ceux qui l'approchent.

Hors de son cabinet, Léon Barthou vit sa vie en lettré, en amateur d'art et en sportsman ; par ce dernier trait, il nous appartient.

A son besoin d'activité, de plein air et de lutte, répondait à merveille ce jeu viril de la pelote depuis longtemps emprunté par ses compatriotes à leurs voisins, les Basques; il y excelle. C'est aussi un nageur endurant et un fervent amateur de yachting. Il a même poussé, autant en sportsman qu'en artiste curieux d'impressions nouvelles et vives, trois raids aventureux jusqu'aux fanatiques oasis marocaines.

Mais le ballon garde ses préférences. Il envisage surtout les voyages aériens — le nom de son beau 1.200 m^3, l'*Escapade*, suffit à l'indiquer — comme d'agréables fugues à la rencontre de l'imprévu, hors d'un ici-bas parfois odieux. Toutefois, sa carrière sportive d'aéronaute abonde en performances intéressantes.

C'est à bord d'un glorieux petit ballon l'*Iris*, qu'il fit en 1902, sa première excursion aérienne sous la conduite de son ami, l'excellent pilote Emile Janets. Du premier coup, Léon Barthou fut conquis. Devenu pilote à son tour, il compte aujourd'hui une cinquantaine d'ascensions et ses atterrissages sont disséminés un peu dans toutes les directions, en France et hors de France, à Loudun, Dijon, Nevers, Calais, Castellaun (Allemagne), etc.

Dans le seul concours auquel il lui fut loisible de prendre part, il demeura 14 heures sous la pluie battante pour atterrir à Lorentzweiller (Luxembourg). « Ce ne fut pas très gai, déclare-t-il, mais peut-être me suis-je moins ennuyé que dans certaines réunions mondaines. »

Il arriva à Léon Barthou de piloter un jour une ascension scientifique d'altitude. Maints cobayes et des « toutous » infortunés y furent immolés aux progrès de la physiologie. Le pilote en rapporta quelques écœurement et les recherches biologiques dans la haute atmosphère ne devront plus, je le crois, compter sur son concours. En revanche, il suit avec un intérêt passionné les expériences de ballons dirigeables et n'hésitait pas à prendre successivement place, l'année dernière, à bord de nos deux auto-ballons militaires, *Patrie* et *Ville-de-Paris*.

Léon Barthou est un des zélateurs les plus ardents de l'idée aérienne, un de ceux qui ont le plus contribué à lui amener de nouveaux adeptes et à lui faire gagner sa cause devant l'opinion. Après avoir donné le baptême de l'air au major Hersey, l'un des chefs de l'expédition Wellman, il a fait de son frère, M. Louis Barthou, que l'on a pu justement appeler le plus sportif de nos ministres, un ami sincère et pratiquant de l'aérostation; il sut conquérir autour de lui, à l'aéronautique, les sympathies précieuses et actives des plus hautes personnalités politiques. Son rôle à ce point de vue a été des plus bienfaisants.

Par une intéressante carrière d'aéronaute, par l'importance des services rendus à la cause, par les sympathies nombreuses et profondes dont il est entouré, Léon Barthou, sans l'avoir recherché, s'est trouvé rapidement désigné au suffrage de ses collègues comme membre du Comité et membre du Conseil d'administration de l'Aéro-Club de France. Il apporte dans les discussions le concours d'une intelligence claire et précise, habituée à suivre des débats difficiles, qu'il débrouille à merveille d'une phrase nette, parfois d'une spirituelle saillie. Et là encore, il trouve le moyen de bien servir le sport qui lui est cher.

Georges Besançon

Le dirigeable " République "

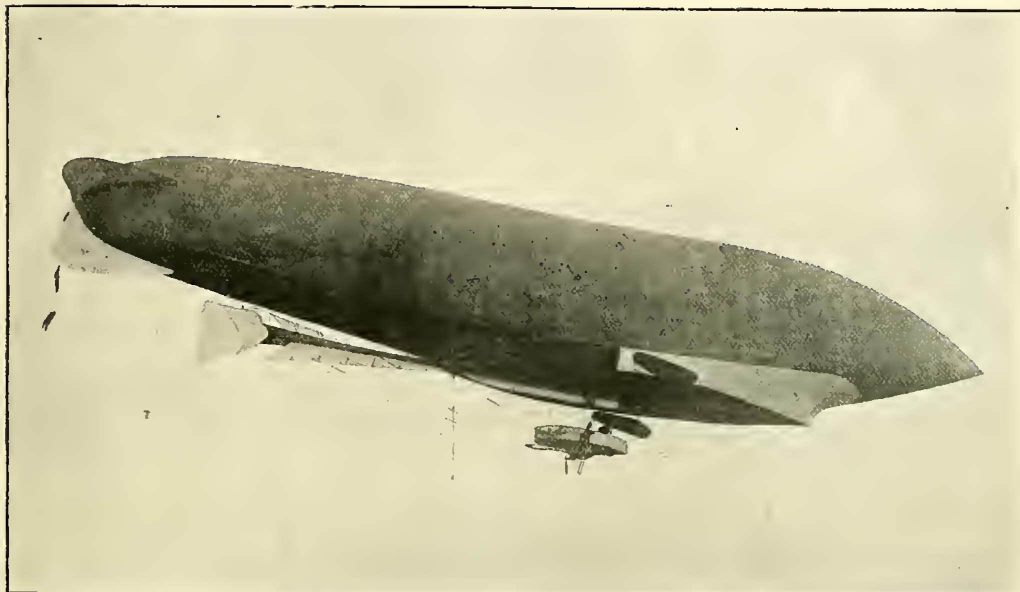


Photo not.

Le ballon dirigeable *République* (vue d'ensemble latérale et un peu en dessous). On remarquera la pureté de ligne de cette carène plus réussie encore que celle du *Patrie*.

Débuts des essais de recettes. — Le dirigeable *République*, commandé à MM. Paul et Pierre Lebaudy, par le Ministère de la guerre, vient de commencer avec un plein succès, sous le contrôle des officiers aérostiers et sous la direction de Georges Juchmès, ses essais de recettes.

Il serait superflu de donner ici une description détaillée du nouvel aéronat : *République* est le frère jumeau de *Patrie* que nos lecteurs connaissent bien. Il n'en diffère que par des améliorations de détail suggérées par l'expérience. L'enveloppe, toujours taillée dans le même tissu caoutchouté « Continental », est à peine un peu plus grande que celle du *Patrie* : longueur 61 m.; diamètre au fort : 10 m. 80; volume : 3.700 m. environ. Les plans fixes et mobiles de stabilisation, l'empennage, la paire d'ailerons latéraux servant de gouvernails de profondeur, de 16 m² environ la paire, l'empennage crucial d'arrière, présentent très sensiblement la même forme et la même disposition que sur le précédent engin.

La nacelle a été rendue plus spacieuse et plus confortable. Ses parois latérales sont verticales tout autour : le moteur, un Panhard, 4 cylindres de 70 chevaux, identique à celui de *Patrie* est très dégagé et facilement accessible en tous ses points. On évitera ainsi toute chance de voir se reproduire le malencontreux incident du 29 novembre (vêtement d'un mécanicien happé par des pièces en mouvement dans une nacelle encombrée), incident qui fut la cause originelle de la perte du *Patrie*. (Voir *Aérophile* de décembre 1907). Le radiateur et son ventilateur sont installés sur le côté de la nacelle, dans la moitié arrière. Le ventilateur du ballonnet compensateur est placé sous la plate-forme ovale; le moteur l'actionne d'une façon continue au moyen d'une courroie ; en cas de panne du moteur, on peut manœuvrer à bras le ventilateur du ballonnet et empêcher ainsi, en tout état de cause, la déformation de l'enveloppe. Le réservoir d'essence, placé sous la nacelle, envoie l'essence sous pression au moteur. L'évacuation des gaz du moteur se fait par l'arrière dans une triple cage de treillis métallique, ce qui écarte toute crainte d'incendie.

Les plans et les études du ballon *République* comme ceux de tous les ballons de MM. Lebaudy sont dûs à l'éminent ingénieur Julliot. L'enveloppe a été construite à l'aérodrome de Moisson, sous la direction de M. Georges Juchmès; la partie mécanique a été entièrement établie dans les ateliers spéciaux de la raffinerie Lebaudy et montée à Moisson.

Le gonflement a commencé, à Moisson, le 18 mai et s'est terminé le 24 mai. On procéda alors à l'armement du ballon et au réglage minutieux de la suspension. Ces divers travaux ont été exécutés par l'équipe d'aérostiers de MM. Paul et Pierre Lebaudy, sous la di-

rection de MM. Henri Julliot et Georges Juchmès. Cette équipe civile était complétée par les sapeurs d'un détachement d'aérostiers envoyés à Moisson pour se familiariser avec les détails de gonflement, de gréement et d'appareillage du ballon avant de partieiper à sa manœuvre à terre et à l'atterrissage. Ce détachement était commandé par le capitaine Marchal et les lieutenants Lenoir, Renault et Néant. On sait que les essais de recette dont le programme a été tracé par le commandant Voyer, chef de l'Etablissement Central de l'aérostation militaire et approuvé par le Ministre de la guerre, comportent notamment un essai de 2 heures à pleine vitesse, suivie de la livraison de l'engin à Chalais-Meudon, où il se rendra par voie aérienne. De là, le ballon militarisé et monté par une équipe entièrement militaire, après quelques ascensions d'instruction gagnera son port d'attache définitif qui sera Toul, selon les uns ou, selon les autres, Belfort. Le génie militaire s'occuperait en ce moment, de faire installer dans cette place forte un aérodrome destiné à recevoir *République*.

Les essais de recette sont conduits, comme ceux du *Patrie* et du *Lebaudy*, par le distingué pilote Georges Juchmès. Une fois le ballon livré à l'autorité militaire, on assure que le capitaine Marchal présidera à la suite de la campagne d'expériences en qualité de pilote en premier, secondé ou suppléé à l'occasion par le lieutenant Lenoir, pilote en second.

Ire *Sortie*. — La Ire ascension du *République* a eu lieu à Moisson, le 24 juin. Le ballon fut sorti du hangar à 4 h. 15 du matin ; on essaya pendant quelques minutes le fonctionnement des hélices et du moteur tournant à 150 tours. MM. Georges Juchmès, pilote; Landrin, aide-pilote; Rey et Arsal, mécaniciens, prirent place à bord. Le lâchez-tout eut lieu à 5 h. 30''. Les hélices étaient embrayées à 5 h. 2' 30''. Le *République*, après avoir plané quelques instants sur le village de Moisson, prenait résolument son vol dans la direction de Vétheuil, puis, après un virage savant, il revenait dans la direction du hangar, saluait au passage, en nourant un 8, et filait vers La Roche-Guyon, traversait la Seine et revenait enfin vers l'aérodrome fermant le 8. Les hélices furent arrêtées à 5 h. 32' 23'' et à 5 h. 35' 30'' il descendait juste sur le groupe des hommes de manœuvre restés au point de départ. La durée de marche des hélices avait été de 29' 53'' et la durée totale de l'ascension libre de 34 minutes. Le retour au hangar eut lieu à 5 h. 53.

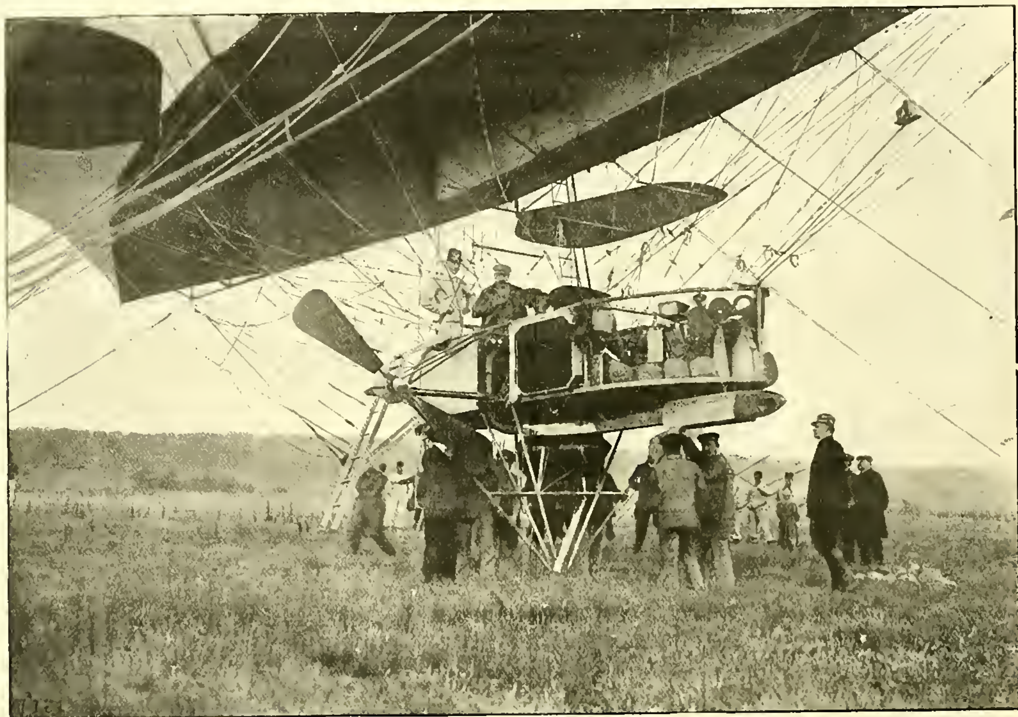


Photo Rol.

La nacelle du *République* vue par l'arrière. On distingue la forme nouvelle de la nacelle, l'hélice de gauche, le réservoir d'essence (sous le plancher de la nacelle), le radiateur (sur la paroi de la nacelle) et, au niveau de la grande plate forme ovale supérieure, les deux ailerons servant de gouvernails de profondeur.

En cours de route, les hélices tournèrent à 700 tours, régime moins rapide que celui qu'elles peuvent soutenir normalement si on le leur demande. Les plans de direction horizontale et verticale fonctionnèrent parfaitement, leur efficacité et leur sensibilité fut telle que le diagramme de l'ascension présente un véritable palier continu entre 80 et 90 m. d'altitude, avec un maximum de 100 m. et cela avec une dépense de lest absolument insignifiante : 10 kilos. Assistaient à l'expérience : MM. Paul et Pierre Lebaudy, le capitaine Marchal, les lieutenants Lenoir, Renault et Néant, Georges Besançon.

Quelques chiffres constatés dans cette ascension donneront une idée de ce qu'on peut espérer des dirigeables de cube moyen, tels que la *République*, scientifiquement étudiés et rationnellement construits. Le poids enlevé se décomposait ainsi :

Poids du matériel......	2.700	kgr. environ
Engins d'arrêt..........	90	— —
Eau....................	36	— —
Essence................	100	— —
4 passagers et instruments................	300	— —
Lest disponible en sable	820	— —

2e *Sortie*. — Le 29 juin de 8 h. à 8 h. 30 du soir, eut lieu une nouvelle ascension, la deuxième de la campagne. Elle était conduite par l'excellent aéronaute Juchmès, qui avait à son bord le mécanicien Rey et l'aide-pilote Landrin, tous deux de l'équipe civile de Moisson, le capitaine Marchal, le lieutenant Lenoir, les sous-officiers mécaniciens Vincenot et Rau, soit un équipage de sept personnes.

Le ballon est allé de Moisson à Mantes, Bonnières et retour, à l'altitude de 170 mètres en moyenne. Malgré le vent, *République* a évolué avec aisance et la dépense de lest fut minime

3e *Sortie*. — Avec le même succès le puissant croiseur aérien reprit le 30 juin, l'atmosphère de 9 heures à 9 h. 44, par vent du N.N.E. Etaient à bord : MM. Juchmès, pilote ; Rey, aide-pilote ; les lieutenants Néant et Renault ; les sous-officiers Vincenot et Rau.

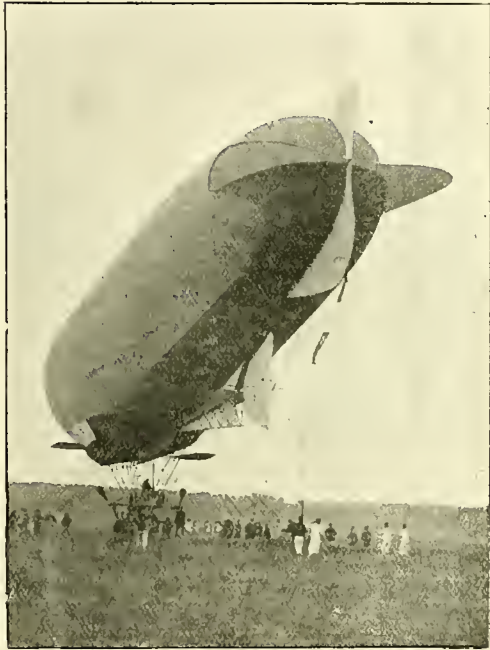
On procéda à des essais de vitesse entre La Roche-Guyon et Mousseaux, les hélices tournant à 850 tours. Tout se passa de la manière la plus satisfaisante et aucun organe ne donna le moindre signe de fatigue. Altitude maxima : 270 m.

On remarquera que les ascensions de recette servent en même temps à l'entraînement des officiers appelés à piloter *République* lorsqu'il sera militarisé et des sous-officiers mécaniciens placés sous leurs ordres.

4e *Sortie*. — L'essai de recette avec marche continue de 2 h., le moteur marchant à son régime maximum, a eu lieu le 3 juillet, aux environs de Moisson.

Pendant les 2 heures exigées — de neuf à onze heures du matin — le *République* a évolué parfaitement, sans un accroc, à l'attitude de 300 mètres, dans le périmètre Mantes-Bonnières-La Roche-Guyon, à une vitesse moyenne de 42 kilomètres à l'heure, malgré un vent très fort du nord-est. Les manœuvres de départ et d'atterrissage n'ont donné lieu à aucun incident.

Le *République* était commandé par M. Juchmès, pilote, secondé par le mécanicien Rey et l'aide-pilote Landrin. M. le commandant Voyer, chef de l'établissement central du matériel de l'aérostation militaire, président de la commission de recettes, et le mécanicien militaire Vincenot se trouvaient également dans la nacelle.



Phot. Rol.

Le dirigeable le *République* vu par bout arrière. On distingue très bien l'empennage crucial d'arrière, le gouvernail, la poutre stabilisatrice et d'empennage à 2 âmes perpendiculaires, la grande plate-forme ovale et sa quille verticale, les 2 ailerons, etc.

L'expérience a eu lieu en présence de M. L. Barthou, chef du cabinet du ministre des travaux publics ; de M. Julliot, ingénieur ; de M. Georges Besançon, secrétaire général de l'Aéro-Club de France, et des autres officiers du génie composant la commission de recettes.

Le *République* se rendra par le chemin aérien, à son nouveau hangar de Chalais-Meudon. Les Parisiens pourront le voir évoluer prochainement au-dessus de la capitale, pour les ascensions d'instruction, avant qu'il ne gagne la frontière. — A. DE MASFRAND

LE "ZEPPELIN IV"

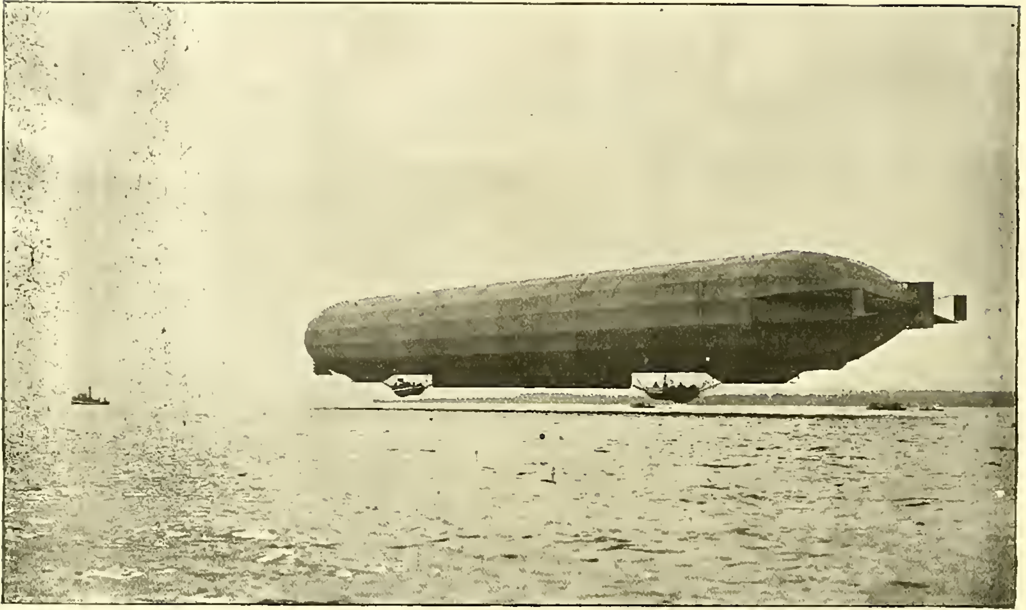


Photo Rol.

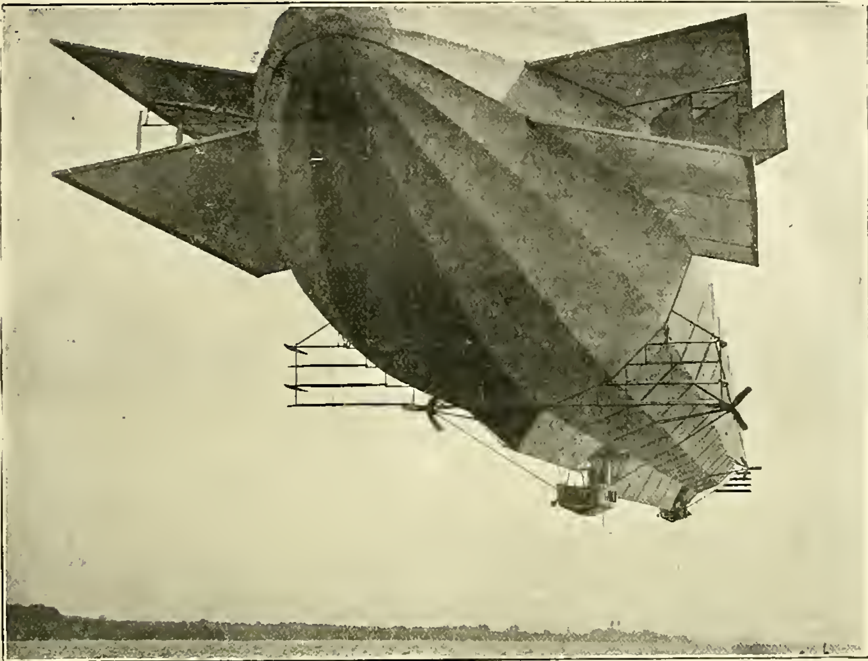
Le dirigeable *Zeppelin IV* dans ses premiers essais de 1908 au-dessus du lac de Constance.

Premiers essais du grand dirigeable allemand. — Nous rappelions dans l'*Aérophile* du 15 mai 1908, p. 200, les incidents qui accompagnèrent la mise en chantier et la construction du dirigeable *Zeppelin IV*, et le sévère programme de recette auquel devra, paraît-il, satisfaire le puissant engin avant d'être accepté définitivement par le gouvernement allemand.

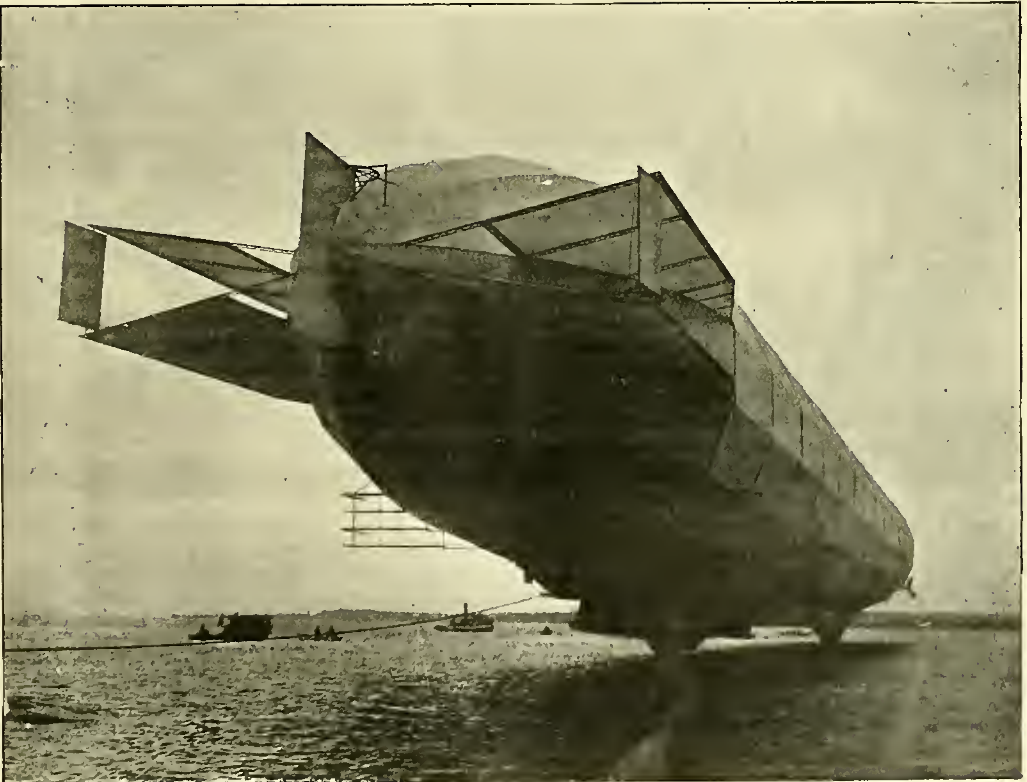
Le *Zeppelin IV* ressemble au *Zeppelin III* (voir *Aérophile* de septembre et octobre 1907) dans les principes généraux qui ont présidé à sa construction (carène à armature rigide recouverte de tissu caoutchouté Continental, renfermant des récipients à gaz léger séparés, en tissu caoutchouté Continental) et dans ses dispositions essentielles (2 nacelles distinctes, 2 paires d'hélices à 3 branches disposées latéralement à la carène au voisinage de plans en forme de lames de persiennes étagées et mobiles, servant de gouvernails de profondeur, etc.). Les modifications paraissent porter seulement sur les plans rigides d'empennage arrière (voir photos) entre lesquels étaient installés autrefois 2 systèmes de plans mobiles composés chacun de trois panneaux verticaux qui servaient à la direction horizontale du *Zeppelin III*. Dans le *Zeppelin IV* chaque paire de plans d'empennage arrière ne porte plus à son angle externe arrière qu'un seul plan vertical mobile servant à la direction horizontale. Ces deux plans verticaux paraissent être en connexion avec un organe nouveau : un véritable gouvernail vertical ordinaire de grandes dimensions placé à l'extrémité arrière de la carène. Enfin les dimensions du *Zeppelin IV* sont plus colossales encore que celle de son prédécesseur immédiat. Rectifions ici, d'après les indications précises qu'a bien voulu nous fournir un aimable abonné berlinois, des inexactitudes et des confusions parues dans l'*Aérophile* du 15 mai dernier, page 200, au sujet des *Zeppelin*, erreurs commises d'ailleurs à cette époque, par la généralité des journaux allemands.

C'est le *Zeppelin III* essayé l'année dernière et dont les avaries causées par la tempête du 15 décembre dernier ne sont pas encore réparées, qui mesurait, paraît-il, 128 mètres de longueur ; il était muni de 2 moteurs Daimler de 85 chevaux chacun.

Le *Zeppelin* de cette année, le n° *IV*, ne mesure pas moins de 136 mètres de long pour 13 mètres de diamètre (allongement : 10,46 fois le diamètre) et un volume de 13.000 m³ ; il est muni de 2 moteurs Daimler de 110 chevaux



Le *Zeppelin III* (modèle 1907).



Le dirigeable *Zeppelin IV* vu en poupe. On remarquera, en comparant avec la photo ci-dessus du *Zeppelin III*, les modifications apportées dans l'empennage et les gouvernails verticaux. (*Photo Rol.*)

Gonflé de bon hydrogène enlevant 1.130 grammes par m³, la force ascensionnelle totale de l'engin atteint donc 14.690 kilogrammes. Or, la force ascensionnelle utilisable, ne serait, nous assure-t-on, que de 5.000 kilog. qui comprennent non seulement le lest et la provision d'essence, charge véritablement utile, mais encore le poids des moteurs, des propulseurs et du personnel qu'il serait beaucoup plus logique de considérer comme du poids mort faisant partie du matériel au même titre que la carène et les autres organes. Ce qu'il serait intéressant de connaître, c'est le poids de carburant, d'eau de refroidissement et de lest proprement dit, enlevé par le dirigeable entièrement en ordre de marche, avec l'équipage strictement indispensable. On aurait ainsi une idée plus exacte du rendement véritable du ballon, eu égard aux moyens colossaux mis en œuvres

La première ascension du gigantesque engin eut lieu le 19 juin. Le ballon quittait son hangar flottant de Friedrichshafen à 5 heures de l'après-midi et effectuait, à 100 mètres au-dessus du lac de Constance, une série d'évolutions qui dura 20 minutes. On réintégra ensuite l'aéronat sous son abri. D'après certains informateurs, l'arrêt des expériences fut causé par le mauvais fonctionnement des moteurs. D'autres incriminent au contraire de fâcheuses modifications apportées aux moyens de direction, modifications qui ne donnèrent pas du tout les résultats espérés. Il existait, paraît-il, ce jour-là, 2 gouvernails de direction dans le plan horizontal, qu'on ne retrouve pas dans les photographies du *Zeppelin* de l'année dernière. Ils étaient placés l'un à l'avant, l'autre à l'arrière.

Plusieurs représentants du gouvernement impérial, parmi lesquels le ministre de la Guerre, le général von Einem, qui avaient passé toute la semaine à Friedrichshafen dans l'espoir d'assister au départ du fameux voyage de 400 kil. au-dessus du sol ferme, étaient repartis avant ce 1er essai. Néanmoins, au dîner qui eut lieu après cet essai peu concluant, le commissaire de l'Empire Lewald, dans un toast très chaleureux, exprimait l'espoir que les succès décisifs ne se trouvaient que provisoirement ajournés.

Ce vœu se trouvait en partie réalisé dans l'ascension qui eut lieu le 23 juin. Pendant 2 h. 13 minutes, par une brise légère, le puissant croiseur aérien évolua à 150 mètres au-dessus du lac, allant et revenant de la rive wurtembergeoise à la rive suisse. Les gouvernails qui avaient donné si peu de satisfaction avaient été réduits et on en avait provisoirement installé 2 nouveaux entre les surfaces d'empennage d'arrière. (Voir photo.) Il y avait, dit-on, à bord 2.000 kilog. d'essence, soit de quoi marcher plus de 30 heures, et 800 kilog. d'eau.

Le 29 juin, dans l'après-midi, eut lieu une ascension encore plus prolongée qui avait pour but d'essayer le nouveau système de direction dont les dimensions auraient été, disent les journaux, modifiées de nouveau et augmentées, cette fois. Le ballon s'éleva sans jeter de lest, sous l'action de ses gouvernails de profondeur, jusqu'à une hauteur de 250 mètres. A 2 h. 45, il venait se poser en plein lac à la hauteur de Romanshorn. Puis il reprenait sa route le long de la rive suisse jusqu'aux environs de Rorsbach. De là, il se laissait pousser par le vent jusqu'à Friedrichshafen. A 4 h. 30 il se trouvait à la hauteur de Manzell. Il effectua alors diverses évolutions, puis se dirigea vers Constance, poursuivit ensuite le long de la rive suisse et descendit à 6 h. 30 à 3 kil. de Halle, sur le lac.

Le vent était S.-O. La vitesse moyenne annoncée est de 50 kil. 600 mètres à l'heure, mais nous avons maintes fois mis en garde nos lecteurs contre l'imprécision des mesures effectuées dans ces conditions. On fit du bord des essais satisfaisants de télégraphie sans fil.

Toutefois, on ne peut encore se prononcer sur la valeur pratique du *Zeppelin IV*. Il faut attendre des renseignements plus détaillés et plus sûrs, et surtout l'issue du voyage au long cours jusqu'à Mayence, avec descente sur le sol ferme, que le comte Zeppelin se propose de tenter incessamment. On assure que les 2 nacelles du *Zeppelin IV* sont munies de semelles amortisseuses élastiques, destinées peut-être à faciliter une descente sur terre. — P. ANCELLE

P.-S. — **Douze heures dans les airs. — Le « Zeppelin IV » bat les records du monde de durée et de distance établis par le « Zeppelin III ».** — Le 1er juillet, le *Zeppelin IV* s'élevait à 8 h. 30 du matin. Ayant décrit un immense circuit au-dessus du territoire suisse, il regagnait à 8 h. 1/2 du soir, son hangar, après être descendu sur le lac de Constance; il venait d'accomplir une ascension de 12 heures sans escale.

D'après les premiers renseignements dont les nécessités du tirage nous empêchent de contrôler la précision, l'itinéraire suivi serait l'un des deux ci-dessous : 1° de Friedrichshafen à Schaffouse (10 h. du matin), 63 kil.; de Schaffouse à Lucerne, 72 kil.; de Lucerne à Zurich, 40 kil.; de Zurich entre Constance et Romanshorn, 60 kil.; de Romanshorn à Bregenz, à l'extrémité orientale du lac de Constance, 38 kil.; de Bregenz au hangar de Friedrichshafen, 26 kil. Total : 299 kilomètres — ou bien plus probablement : 2° de Friedrichshafen à Schaffouse (10 h. du matin), 63 kil.; de Schaffouse à Bâle, 70 kil.; de Bâle à Lucerne

(1 h. du soir), 73 kil.; de Lucerne à Zurich 40 kil.; de Zurich à Winterthur, 20 kil.; de Winterthur au lac de Constance, entre Constance et Romanshorn, 45 kil.; de ce point à Bregenz, 38 kil.; de Bregenz à Friedrichshafen, 26 kil. Total : 379 kilomètres. Ces distances sont obtenues par un pointage rapide, en joignant par des droites sur la carte, les points de passage signalés dans chacun des itinéraires indiqués. Dans la réalité, la distance effectivement parcourue est certainement beaucoup plus grande, mais nous ne pouvons hasarder un chiffre, pour essayer d'en déduire la vitesse moyenne de route.

On a constaté, d'après certaines dépêches, une vitesse propre de 15 mètres par seconde sur certaines parties du parcours.

Cette expérience s'est déroulée au-dessus d'une région qui sans être encore la grande montagne, est néanmoins fort accidentée, avec quelques sommets d'un millier de mètres. Il faut considérer toutefois que le ballon a probablement suivi les vallées et qu'il partait plein d'une altitude de 400 mètres environ qui est celle du lac de Constance. Les nappes d'eau des grands lacs suisses très nombreuses étaient pour les aéronautes autant de ports provisoires si quelque incident fâcheux était survenu. Mais tout marcha à merveille et l'équipage assez nombreux du grand croiseur aérien n'a plus à faire ses preuves d'entraînement. Le comte von Zeppelin, le météorologiste Hergesell, commissaire impérial, et M. Emile Sand étaient à bord. On assure que le grand voyage à Mayence aura lieu dans le courant de juillet. — P. A.

Le dirigeable "Italia"

Reprise prochaine des essais

Nous avons relaté, dans l'*Aérophile* de 1905, nos d'avril, août et octobre, les premiers succès de l'aéronat *Italia*, dû au comte Almerico da Schio.

On sait que cet engin, dont on trouvera la photographie dans l'*Aérophile* d'août 1905, était surtout caractérisé par une carène élastique dont la partie inférieure, le « ventre » se trouvait constitué par un fuseau longitudinal en caoutchouc de Para. Grâce à cette partie élastique, à ce soufflet extensible et rétractile, l'enveloppe se rétracte automatiquement ou se dilate dans la mesure convenable selon les variations de volume du gaz, sans que la forme générale de la carène soit sensiblement altérée. Comme on le voit, cette disposition permettait de se passer de ballonnet compensateur. Bien entendu une soupape automatique de sûreté laisse échapper du gaz, le cas échéant, avant que la tension intérieure ait atteint les limites de résistance de l'enveloppe et du soufflet élastique.

De plus, la poutre-armée servant de nacelle était rattachée au ballon par une housse et un double réseau de suspentes directes et de balancine, et elle portait des plans mobiles à axes horizontaux servant à la direction en profondeur sans jets de lest, ni coups de soupape.

Ces dispositifs essentiels et caractéristiques du système sont conservés cette année. Les modifications apportées en 1908 ne portent point sur les principes, mais sur certains dispositifs de détail.

Le ventre extensible et rétractile de la carène est établi en cordons élastiques; antérieurement il était constitué par des lames de « para ».

La housse qui donne attache aux suspentes est mieux adaptée à la forme et aux dimensions de l'enveloppe.

La nacelle de 1908 est plus longue et plus légère que l'ancienne ; elle est soutenue par 12 suspentes directes au lieu de 11 et les câbles de la suspension triangulaire indéformable de balancine sont du même échantillon que les suspentes directes et ont la même solidité.

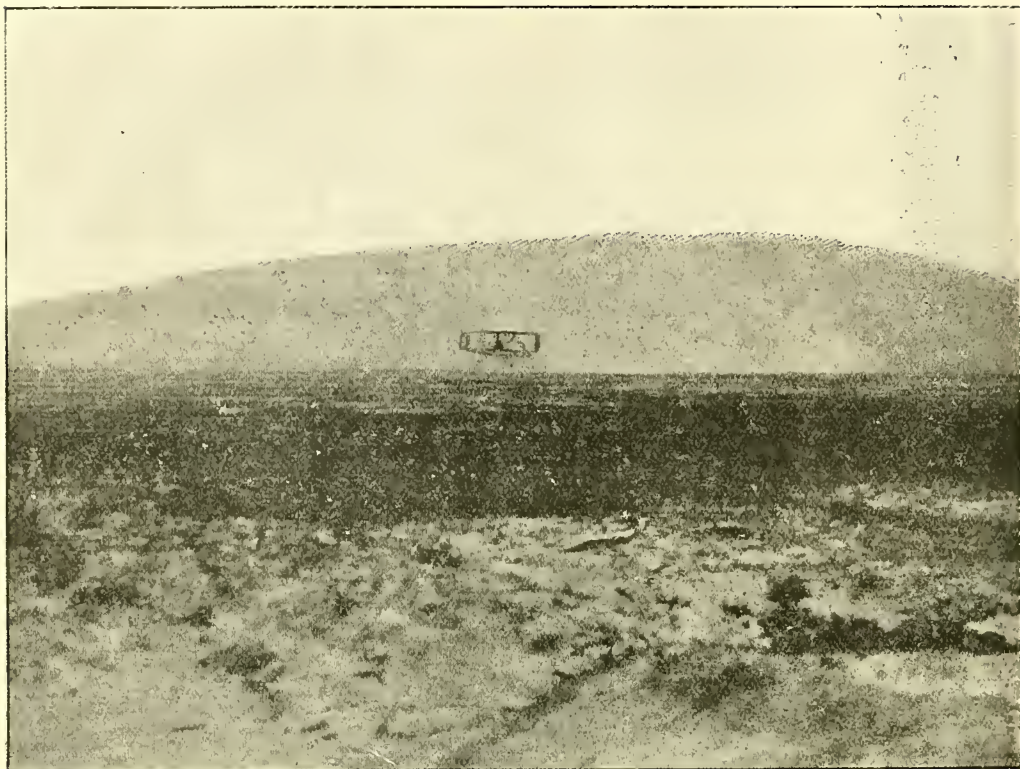
A l'arrière de la nacelle ont été fixés des plans verticaux et horizontaux d'empennage d'une grande superficie. Le gouvernail a été également agrandi.

Un moteur *Antoinette* 8 cylindres de 40-50 chevaux a remplacé l'ancien moteur de 12 chevaux, trouvé un peu trop faible. Après avoir donné l'essor aux aéroplanes automobiles montés, le moteur *Antoinette* fait donc son apparition à bord des « plus légers que l'air ». Le volume de l'enveloppe (1.200 m³) n'ayant guère été augmenté, on voit quel gain de puissance motrice a permis l'emploi du fameux moteur extra-léger de Levavasseur. L'hélice, qui était autrefois à l'avant de la nacelle, se trouve placée maintenant entre celle-ci et l'enveloppe, au-dessus du moteur, un peu dans la même situation que le propulseur du *Parseval* 1907.

Les essais du dirigeable *Italia* commenceront comme lors de la précédente campagne, à l'aérodrome que l'inventeur a créé à 2 kilom. de Schio (Vénétie), sa ville natale. Esperons que les premiers succès de 1905, déjà fort intéressants, se trouveront dépassés, grâce aux perfectionnements apportés au dirigeable *Italia* dont la conception est vraiment originale et ingénieuse en sa simplicité.

M. Decoul

Les préparatifs de Wilbur Wright



D'après le *Scientific American*.
Un vol des Wright à Kill-Devil-Hills dans les dunes (mai 1908). — Vue de l'aéroplane se dirigeant vers la gauche.

Ainsi que nous l'annoncions dans notre dernier numéro, c'est sur l'hippodrome des Hunaudières au Mans, qu'auront lieu, dans quelques jours, les essais de l'aéroplane Wright. Le hangar d'abri se construit rapidement, tandis que Wilbur Wright procède en personne, dans un atelier des usines d'automobiles Bollée au montage de son engin.

M. Léon Bollée qui a vu le célèbre aviateur à l'œuvre, a déclaré à un correspondant de l'*Auto* que Wilbur Wright exécute de ses mains ce travail délicat, avec une habileté que pourraient envier bien des ouvriers. Fait qui tend bien à démontrer l'habitude qu'ont les Wright de travailler loin de toute ville et à ne compter que sur eux-mêmes, c'est que venu dans une usine où abondent les infinies ressources de l'outillage moderne, Wilbur Wright a apporté tout ce qui lui était nécessaire. comme s'il travaillait dans une forêt vierge. On sent l'homme habitué à ne compter que sur lui-même. Un exemple typique : pendant qu'il cousait la voilure de son aéroplane, il cassa une grosse aiguille. Au lieu d'envoyer acheter une aiguille nouvelle, il en fabriqua une dans un temps très court et fort réussie néanmoins.

Sans entrer dans les détails de construction de l'appareil ni en rappeler le principe décrit dans le brevet français publié par l'*Aérophile* du 1er mai, M. Bollée a exposé ainsi les grandes lignes de l'appareil Wright. Il comporte 2 plans entoilés superposés, d'environ 12 mètres d'envergure sur 2 mètres de longueur antéro-postérieure, verticalement distants de 2 mètres à peu près. En avant de ces plans porteurs, s'en trouvent 2 autres, plus petits, mobiles autour d'un axe horizontal et servant de gouvernails de profondeur, alors que 2 autres plans placés verticalement, l'un devant, l'autre à l'arrière de l'appareil servent de gouvernail de profondeur.

Le moteur est placé au-dessus du grand plan inférieur, un peu à droite et il actionne par chaînes 2 hélices placées l'une à droite, l'autre à gauche et tournant en sens inverse. Ce moteur est celui que les Wright ont imaginé et qu'ils ont construit de leurs mains. Il est à



Le Dirigeable Wellman dans son hangar, au Spitzberg, Août 1907.

MELVIN VANIMAN

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

Ingénieur en Chef de l'Expédition Polaire Wellman
Inventeur et Constructeur de la partie mécanique du Dirigeable Wellman 1907

USINE : 11, Rue des Agnettes
GENNEVILLIERS (Seine)

MOTEURS à vendre ou à louer :

Un 30 HP. et un 60 HP. pour ballon dirigeable ;
Un 24 HP. et un 80 HP. pour aéroplane,
Un 50 HP. marchant indifféremment au gaz hydrogène; ou à l'essence, pour aéroplane ou dirigeable.

HANGARS DÉMONTABLES POUR DIRIGEABLES (Brevetés)

Construits en acier et couverts d'une étoffe spéciale. Extra-légers.

HÉLICES LÉGÈRES

tout en acier, à pas variable, pour aéroplane ou dirigeables.
Les hélices sont extrêmement rigides ayant deux bras par palette.

BALLONS DIRIGEABLES

Spécialement construits en vue de faire de longues distances, gonflés à l'hydrogène ou au gaz ordinaire. Peuvent être gonflés ou dégonflés sur place, *sans hangar*, sans risques. — Poids du ballon complet, avec toute la partie mécanique, sensiblement le même qu'un ballon sphérique de même cube Garantie.

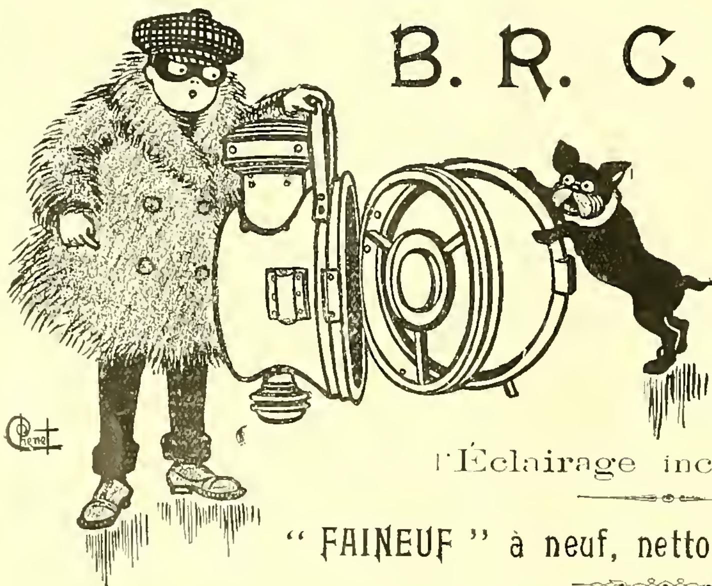
AÉROPLANES. Construction économique sur devis selon indications et croquis du client; avec ou sans moteur au gré du client.

Prendre le tramway à la Madeleine pour Asnières et descendre Place des Bourguignons, à Asnières.

Rois des PHARES — PHARES des Rois

Les Phares

B. R. C. ALPHA



sont les plus puissants, les meilleurs



ACÉTYLÈNE DISSOUS B. R. C.

l'Éclairage incomparable

" FAINEUF " à neuf, nettoie métaux, glaces, etc.

EN VENTE PARTOUT

BOAS RODRIGUES et Cie, 67, Boulevard de Charonne, PARIS

4 cylindres et ne diffère pas sensiblement d'aspect et de dimensions d'un moteur ordinaire d'automobile de 20 à 30 chevaux. Muni de soupapes automatiques, d'une circulation d'eau et d'un allumage par magnéto, il ne possède pas, à proprement parler, de carburateur.

Le pilote et le passager, car l'appareil doit pouvoir emporter deux personnes, prennent place côte à côte sur un petit siège fixé au plan inférieur, à la gauche du moteur et lui faisant contrepoids. Les leviers de manœuvre peuvent agir sur le gouvernail de profondeur, sur le gouvernail de direction et sur un très ingénieux système de câble roulant sur des poulies et permettant de gauchir à volonté et dans la mesure qui convient les 2 grands plans porteurs, ainsi que cela est expliqué dans le brevet précédemment cité. C'est par cette torsion des ailes convenablement utilisée que les Wright seraient parvenus à assurer la stabilité de l'appareil dans le vent.

L'appareil repose au départ sur une petite voie de bois de 35 à 40 mètres de long et l'essor se produit au bout de 25 mètres environ de lancée. Il peut aussi, paraît-il, s'enlever directement du sol ordinaire, sans voie de lancement, en roulant sur des galets, mais il faut alors une lancée beaucoup plus longue, 250 mètres environ. Le sol assez raboteux de l'hippodrome des Hunaudières ne se prêterait guère à l'emploi de ce 2e procédé de départ.

Malgré toute la minutie avec laquelle Wilbur Wright procède au montage de son appareil, les premiers essais auront lieu certainement dans le courant du mois.

Voici d'autre part quelles seraient les conditions sévères du contrat passé entre les frères Wright et le consortium de capitalistes représenté par M. Lazare Weiller, contrat que nous avons déjà mentionné :

Wilbur Wright recevra une somme de 500.000 francs s'il remplit le programme suivant :

1° Exécuter le jour qui lui conviendra un vol mécanique de 50 kilomètres en circuit fermé, l'aéroplane étant monté par deux personnes.

2° Exécuter au jour indiqué par le comité, dans la huitaine qui suivra le premier essai, une semblable performance.

D'autre part, si dans les quatre mois qui s'écouleront à la suite de ces essais un autre aviateur obtenait un résultat analogue, le traité serait annulé. Tout ceci sous réserves.

A l'usine Barriquand-Marc, on règle définitivement le premier des sept moteurs Wright, exactement copiés sur le moteur que les aviateurs américains conçurent et construisirent eux-mêmes.

C'est le moteur originel, actuellement au Mans, qui actionnera l'aéroplane, dont les essais sont si impatiemment attendus.

A. Cléry.

P.-S. — A titre documentaire, nous accompagnons cet article de deux vues photographiques de l'aéroplane Wright en plein vol pendant leurs essais du mois de mai dernier dans les dunes de Kill-Dewila, près Kitty-Hawk (Caroline du Nord). Ce sont les premières photographies authentiques que l'on ait publiées



D'après le *Scientific American.*

L'aéroplane Wright en plein vol au mois de mai 1908 dans les dunes de Kill-Dewil-Hlls. Vue de 3/4 par l'avant. Entre les deux surfaces portantes et en avant on distingue le gouvernail avant horizontal de profondeur. Au milieu, entre les deux surfaces portantes, l'aviateur et le moteur forment une tache sombre.

d'un aéroplane automobile Wright en plein vol. (Voir les légendes sous les figures.)

Complétons enfin le tableau de ces belles expériences fourni par les Wright eux-mêmes (V. *Aérophile* du 15 juin 1908, p. 222) en disant que dans les deux premiers vols du 14 mai il y avait deux aviateurs à bord et un seul dans les autres vols. Les aviateurs sont maintenant assis au lieu d'être étendus horizontalement comme autrefois. — A .C.

Aéroplanes en partance

Le mois de juillet sera sans doute marqué par de retentissantes expériences d'aéroplanes déjà connus. Mais il verra aussi vraisemblablement les débuts de nombreux engins nouveaux.

Citons :

L'aéroplane biplan des frères Zens, terminé, à Gonesse (moteur Antoinette).

L'aéroplane biplan René Gasnier, terminé. à Bouchemaine, près d'Angers (moteur Antoinette).

L'aéroplane triplan Goupy, à Issy (moteur Renault)

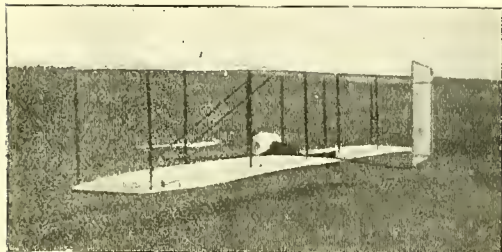
Que valent les Brevets Wright ?

Nous trouvons fort peu justifiée, pour notre part, la fameuse formule : « En aviation, pas de bons brevets. » Toutefois, sur des points particuliers et fort importants des brevets Wright, la communication ci-dessous du capitaine Ferber apporte de curieux renseignements de nature à inquiéter la belle tranquillité d'Orville Wright.

« Paris, 22 juin 1908.

« Mon cher Besançon,

« Vous m'aviez déjà demandé, il y a deux ans, au moment où vous avez publié le premier brevet français Wright (*Aérophile* de janvier 1906), quelle était la valeur de ce brevet et je vous ai répondu : « aucune ». Il



Reproduction d'une photogravure parue en 1903 dans *Illustrirte Aeronautische Mitteilungen* et sur laquelle on distingue le dispositif raidisseur du gauchissement des ailes et une des poulies sur lesquelles roule le câble de commande, conformément au brevet de 1904. Cette poulie, la plus apparente, est à l'angle arrière de la surface inférieure.

en est de même du second publié dans l'*Aérophile* du 1er mai 1908.

« Il existe, en effet, une disposition draconienne contre les inventeurs : dès que dans une publication imprimée, il est fait mention d'un dispositif, ce dispositif est réputé connu. C'est ce qui arrive aux frères Wright.

« Il faut d'abord distinguer. Dans le premier brevet, ces inventeurs veulent couvrir : 1° le principe du gouvernail avant ; 2° le principe du gauchissement des ailes ; 3° les commandes d'application de ces différents principes.

« Il n'y a d'important que les principes ; pour les commandes, il y a mille façons de les remplacer par d'autres.

« Or, en ce qui concerne le gouvernail avant, je l'employais déjà en 1902, — de nombreux journaux en font foi. Donc, ce principe tombe par cela même ; mais il y a plus : les voitures ont le gouvernail avant, les bicyclettes — certains bateaux de sauvetage aussi, bref cette idée est dans le domaine public. J'ajoute que ce gouvernail avant constitue une admirable application dûe à Wright et que c'est grâce à elle qu'on vole aujourd'hui, non pas tant à cause de sa fonction gouvernail, mais parce que ce panneau de toile, situé à l'avant, renseigne l'aviateur sur la direction des filets fluides du vent relatif et tient lieu de cet instrument qu'Archdeacon demande à grands cris, et qu'il a cru tout d'abord devoir être un indicateur de niveau. C'est un indicateur de fluide qu'il fallait dire, et le gouvernail avant en est l'ébauche. Cela explique la facilité des expériences des Wright, des miennes, de Santos-Dumont, de Farman, de Delagrange et la difficulté des premières expériences d'Esnault-Pelterie, de Blériot qui n'avaient pas ce critérium. Il faut gouverner au plus près du vent relatif, — c'est entendu — mais si vous ne savez pas où il est, vous donnerez des coups de barre à faux.

« Justement l'idée de Wright était merveilleuse en ce sens que l'aviateur qui avait compris « voyait le vent ».

Cette notion que j'avais depuis 1904, formait ma grande avance et lorsque Farman l'a comprise le 23 octobre 1907, il avait virtuellement les cinquante mille francs du prix Deutsch-Archdeacon dans sa poche.

J'ajoute encore que cette notion une fois comprise, il est ridicule de laisser le gouvernail à l'avant, parce qu'il est dangereux, et vous verrez qu'avant un an, tous les gouvernails seront à leur place, c'est-à-dire derrière.

Quant au gauchissement, je n'ai pas voulu l'employer en 1902, parce que je le jugeais inutile pour commencer, de sorte que mes successeurs, partis sur ma piste, ne l'ont pas employé non plus ; mais on en retrouve l'indication et le principe dans la brochure même de Wright parue en décembre 1901 : « *Some aeronautical experiments* » (*Reprint from Journal of the Western Society of Engineers*, page 7).

Ils parlent même des commandes en disant qu'ils ont supprimé tous les tendeurs des fils d'acier, sauf deux, et qu'avec ces deux tendeurs, ils peuvent raidir tout l'ensemble : cela oblige tous les fils à coulisser sur des poulies.

Il y a plus ; dans les photographies parues avant l'époque de la prise des brevets (témoin la vue ci-contre tirée du volume d'*Aeronautische Mitteilungen* de 1903), on voit les poulies d'angle indiquées sur le brevet ; d'ailleurs, de leur position, on peut déduire leur action sur le gauchissement des plans.

Le *Monde Illustré* du 28 mars 1903 publie un article sur les Wright, (presque en même temps que le premier article français paru sur les fameux aviateurs, publié dans l'*Aérophile* de mars 1903). Dans cet article du *Monde Illustré*, l'on voit aussi les poulies en question et l'auteur, traduisant probablement un article anglais, dit que « l'aviateur

tourne avec ses ailes ». De ce que l'aviateur « ne tourne pas avec le gouvernail » mais avec ses ailes, on peut conclure au gauchissement des ailes.

Comme le gauchissement a quelquefois l'inconvénient de faire tourner en sens inverse de ce que l'on désire, les Wright ont pris un second brevet pour deux gouvernails verticaux avant et deux gouvernails latéraux.

Or, j'ai des photographies de mes aéroplanes avec gouvernails latéraux depuis 1903, ce qui fait tomber le principe, et quant aux gouvernails verticaux d'avant, les fameux aviateurs pourront être sûrs qu'on ne leur prendra pas cette dangereuse et inutile complication.

La formule va être au contraire dorénavant : tous les gouvernails à leur place, c'est-à-dire derrière.

Yours Truly, comme on dit là-bas.

Capitaine Ferber

P.-S. — Il n'en reste pas moins vrai, comme je l'ai toujours affirmé, que les Wright avaient mis au point une magnifique découverte.

On les a accusés de bluff, je ne sais pourquoi, puisqu'ils affirmaient toujours vouloir être payés après avoir *prouvé* la réalité de ce qu'ils avançaient, comme aujourd'hui du reste... Il n'y a rien de changé que ceci : ce n'est plus une primeur. Si j'avais pu et si mes amis avaient voulu le faire, j'aurais volontiers payé cette primeur le prix demandé en 1905; mais en 1908, il me semble bien surprenant que certains capitalistes consentent à payer très cher une chose qu'il y a déjà trois ans, ils comptaient avoir pour rien. — Cap. F.

Nos Aviateurs à l'Etranger

Magnifiques prouesses aériennes de Léon Delagrange à Milan. — Les records continuent à monter.

Après ses magnifiques expériences de Rome, M. Léon Delagrange s'est rendu à Milan où il devait, aux termes de son contrat, exécuter une nouvelle série de vols mécaniques.

Il arrivait le 4 juin, dans la grande cité lombarde, et procédait au montage de son appareil ; mais les intempéries et une série de contretemps obligèrent notre vaillant compatriote à retarder ses essais. Il ne devait pas tarder toutefois à prendre une revanche éclatante ainsi qu'en font foi les trop courtes informations suivantes enregistrées au jour le jour.

14 *juin*. — Sur la place d'armes de Milan, devant les représentants du Comité d'aviation italien et les membres de la presse, Léon Delagrange se remettait son aéroplane bien en mains par quelques beaux vols vivement applaudis.

18 *juin*. — Delagrange continuait ce jour-là ses expériences en public, devant 25.000 spectateurs. Parmi les personnalités présentes, on remarquait : MM. les sénateurs Mangeli, Pazzio, Ponti, maire de Milan ; Pascal d'Aix, consul de France ; Cinzio, Barosi, Guastalla, Weilschott, Pirelli, Mercanti, Dino, Modigliani, etc. Le célèbre aviateur effectua plusieurs beaux vols à une hauteur moyenne de 3 à 4 mètres et parcourut une distance estimée à 6 kilomètres environ en 5 min. 3 sec. La foule enthousiasmée le porta en triomphe.

Un sportsman milanais, M. Modigliani, offrait un prix de 10.000 francs comme prix d'un match à disputer entre Delagrange et Henri Farman. Prévenu par dépêche, Henri Farman se rendait aussitôt à Milan, mais les pourparlers ne purent aboutir.

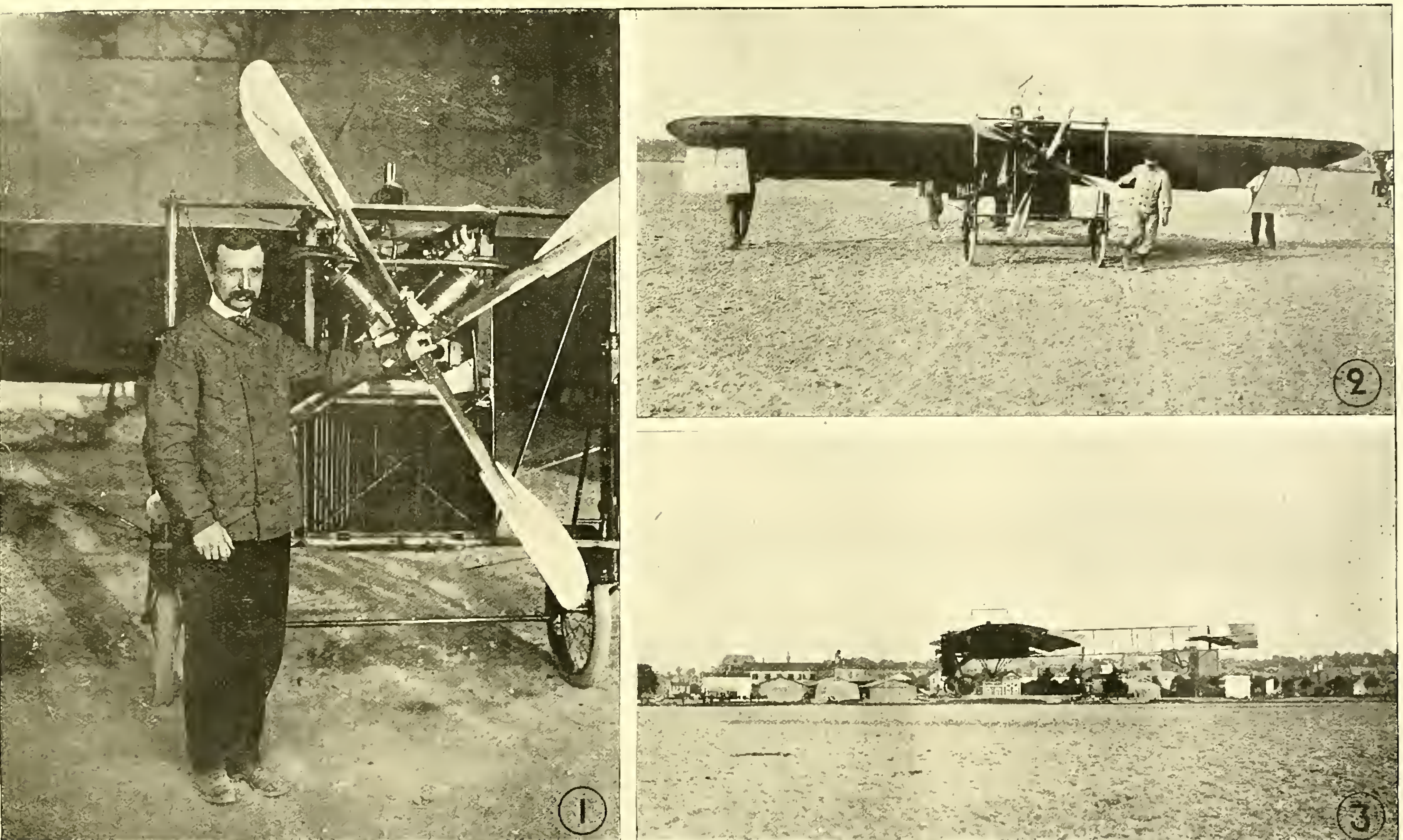
22 *juin*. — **16 kilomètres en seize minutes et demie. — Delagrange bat ses propres records de distance et de durée.** — Au cours de ses expériences, Léon Delagrange effectuait un vol d'environ 17 kilomètres, demeurant 16 minutes 30 secondes dans l'atmosphère, sans toucher terre, à une hauteur qui varia de 2 à 7 mètres.

Cette splendide performance bat les précédents records du monde, de distance et de durée, établis par Delagrange lui-même à Rome, le 30 mai dernier par 12 kil. 750 m. en 15 min. 25 sec. L'expérience fut chronométrée par M. Merley, chronométreur officiel de l'Automobile-Club d'Italie, en présence du commandeur Alzona et de MM. l'ingénieur Stefini, le marquis Casati, Weilschott, etc. Le Comité promoteur des démonstrations publiques d'aviation en Italie organise une souscription pour offrir à M. Léon Delagrange une médaille d'or commémorative.

23 *juin*. — Dans la soirée, l'infatigable sportsman exécutait 10 fois le tour de la place d'Armes, en présence d'une foule enthousiaste, ce qui représente environ 17 kilomètres et demi franchis en 18 minutes 30 secondes. Mais la malchance voulut qu'il frôlât le sol au troisième tour, sans s'arrêter d'ailleurs. De ce fait, le chronométreur ne put admettre qu'une distance de 14 kilomètres 270 mètres, ce qui laisse debout le magnifique record établi la veille. Léon Delagrange avait néanmoins bien mérité l'enthousiaste ovation qui lui fut faite. Il se proposait de tenter avant de quitter Milan la demi-heure en vol mécanique, et il est homme à réussir ce magnifique exploit.

Puis il devait se rendre à Turin et rentrer en France avant de repartir, a-t-on dit, pour Berlin.

Georges Blanchet



L'aéroplane *Blériot VIII* au 30 juin 1908. — 1. M. Louis Blériot devant son aéroplane. On distingue le moteur Antoinette 50 chevaux. le radiateur spécial, l'hélice à 4 branches souples. — 2. Le *Blériot VIII* vu par l'avant, amené au lieu du départ. On voit. baissés à l'extrémité de chaque aile, les ailerons mobiles de stabilisation et de virage. — 3 Le *Blériot VIII* en plein vol à Issy. On distingue 4 hangars qui sont de gauche à droite ceux de MM. H. Farman, Delagrange, de la Vaulx, Ferber. Les hangars du parc d'aviation de l'Aéro-Club de France ne sont pas visibles. Ils se trouvent plus à gauche (*Photographies de l'agence Rol*)

Les essais du « Blériot VIII »

M. Louis Blériot vient de commencer les essais de son aéroplane *n° VIII*. Cet appareil plusieurs fois modifié depuis que nous en avons donné une photographie dans l'*Aerophile* du 15 avril, p. 149, comporte aujourd'hui un corps fuselé de 10 mètres de long, de section quadrangulaire, sur lequel sont montés, à l'avant 2 ailes de 11 m. 20 d'envergure, et · l'arrière un gouvernail de profondeur et un gouvernail vertical, avec dispositifs spéciaux de commande, le tout tendu de papier parcheminé verni et supporté par un châssis métallique, articulé, élastique, à 3 roues folles, dont deux en avant, une en arrière. Surface portante : 22 m².

Une échancrure dans l'angle arrière de chaque aile est occupée par un « aileron » mobile autour d'un axe horizontal et qui aide à l'équilibre transversal ou aux virages, suivant qu'il est effacé dans le plan général de l'aile ou qu'il vient présenter à l'air, au gré du pilote une surface résistante supplémentaire. Les surfaces stabilisatrices d'arrière sont formées de 4 petits plans horizontaux dont 2 fixes et 2 mobiles.

Comme les précédents appareils du même inventeur, dont il dérive, le *Blériot VIII* demande la force motrice à un moteur *Antoinette*, un 50 chx 8 cyl., logé dans le corps fuselé, comme l'aviateur lui-même. Ce moteur actionne une hélice avant à 4 branches flexibles, spécialement étudiée, de 2 m. 20 de diamètre pour 1 m. 30 de pas.

Les premiers essais eurent lieu le 17 juin, à Issy-les-Moulineaux. Malgré un vent très sensible, l'aviateur réussit à traverser le terrain en plein vol à 4 mètres de hauteur, couvrant ainsi 600 mètres environ avec une très bonne stabilité. Le lendemain, 18 juin, L. Blériot, enfin débarrassé de cette « guigne » légendaire, qui paralysa si souvent ses méritoires efforts, réussit sans le moindre accroc, douze vols mécaniques, dont la longueur varia de 500 à 600 mètres à 4 mètres de hauteur moyenne.

Nouveaux essais le 22 juin. A la fin d'un beau vol de 500 mètres l'extrémité d'une aile vint au contact du sol, mais sans dommage sérieux.

Le lendemain, M. Louis Blériot franchissait encore 600 mètres en plein vol malgré un vent assez frais.

Encouragé, il convoquait, le 29 juin, les représentants de la commission d'aviation de l'Aéro-Club de France pour tenter de gagner officiellement un des prix des 200 mètres.

Après quelques essais préliminaires, à Issy-les-Moulineaux, dans la matinée, Louis Blériot réunissait vers 6 heures du soir, malgré un vent assez vif, un superbe vol de 700 m. environ, à 6 mètres de hauteur, avec un équilibre parfait. Les contrôleurs étaient MM. Jules Armengaud jeune, Archdeacon, Henri Farman, François Peyrey. Le 2e prix des 200 mètres était brillamment gagné. Tous ceux qui connaissent l'ingéniosité persévérante dont il fait preuve depuis 8 ans, en seront sincèrement heureux pour M. Blériot.

Comme on le voit, les expériences du savant aviateur sont en bonne voie. A côté de Robert Esnault Pelterie, avec un appareil très différent, il apparaît comme un champion du monoplan. La campagne d'aviation 1908, sera marquée par une lutte acharnée entre les partisans de la surface portante unique et ceux de la cellule sustentatrice. Elle peut avoir une influence capitale sur l'orientation prochaine des recherches pratiques de vol mécanique.

A. Nicolleau

L'aviation aux Ingénieurs civils

M. Robert Esnault-Pelterie lauréat de la Société des ingénieurs civils. — Le prix annuel de la Société des ingénieurs civils vient d'être décerné pour 1908, à M. R. Esnault-Pelterie. Il récompense le mémoire présenté par lui sur le fameux moteur extra-léger R. E. P. qu'il a inventé et construit pour l'aéroplane et la locomotion aérienne. Nos lecteurs ont pu juger par la description que M. Esnault-Pelterie en a donnée lui-même dans l'*Aérophile*, de la conception si originale, si scientifique et si rationnelle qui a présidé à la création de ce moteur. Les expériences remarquables d'aéroplane qu'il a permises ont montré que l'exécution et la perfection dans le fonctionnement ne le cédaient pas à l'ingéniosité de l'idée. La Société des ingénieurs civils consacre par un encouragement particulièrement flatteur les rares mérites du jeune ingénieur et de ses savants travaux.

Une seule fois déjà, le prix annuel de la Société des ingénieurs civils de France avait récompensé des travaux aéronautiques : il fut, en effet, accordé en 1906, à l'ingénieur Henri Julliot, créateur des *Lebaudy*, du *Patrie*, du *République*.

LE PRIX DE LA HAUTEUR

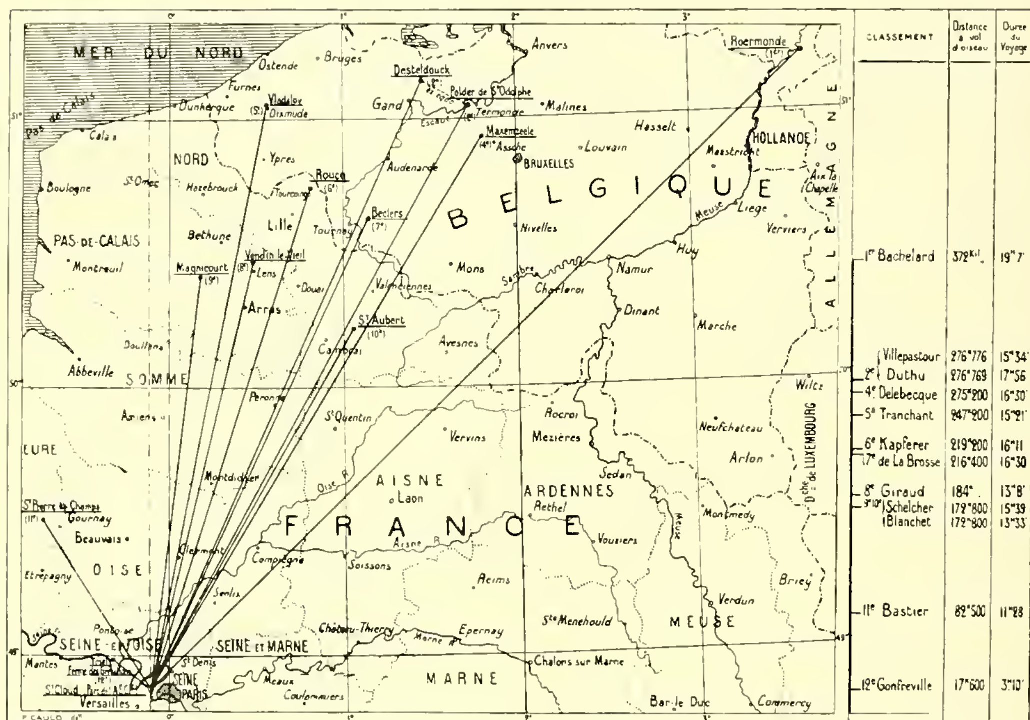
Le prix de la Hauteur. — La hauteur à franchir (25 m.), reste la même dans cette intéressante épreuve, le montant du prix continue à s'élever. Aux souscriptions déjà mentionnées dans l'*Aérophile* du 1er avril, p. 132, s'ajoutaient à la date du 26 juin, les suivantes : MM. Albert Monjardet, 100 fr.: la « Continentale Fixator », 50 fr.; Maurice Monin, 100 fr.; Ramon de Yrazusta, 100 fr.; Léon Barthou, 50 fr.; Paul Tissandier, 100 fr.; Georges Le Brun, 50 fr.; Louis Duthu, 50 fr.; Alberto Santos-Dumont, 100 fr.; Georges Monjardet, 50 fr.; Paul Borde, 50 fr.; Georges Suzor, 50 fr.; L.-P. Cailletet, président de l'Aéro-Club de France, 100 fr.; C. Auffm Ordt, 100 fr.; le comte Economos, 100 fr.; le comte Georges de Castillon de Saint-Victor, 50 fr.; Société « Antoinette », 100 fr.; Goupy, 50 fr.; comte Hadelin d'Oultremont, 100 fr.; prince Pierre d'Arenberg, 100 fr.; Marcel Delle, 25 fr. ; marquis A. Wilfrid de Virieu, 50 fr. Le total du Prix de la Hauteur atteignait au 26 juin 1908 la somme de 2.375 francs.

La souscription sera arrêtée lorsqu'elle aura atteint 2.500 francs.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)
Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21



Carte indiquant les points d'atterrissage, les distances, le classement des concurrents et les durées dans le concours de distance du 11 juin 1908.

Concours de distance du 11 juin 1908

Résultats officiels

Ainsi que nous le faisions prévoir dans notre dernier numéro, le vainqueur du concours de distance du 11 juin est M. Edouard Bachelard, descendu le 12 juin à 1 heure du soir à Roermonde (Hollande), après avoir franchi en 19 h. 7 min. 372 kil. M. Ed. Bachelard était secondé à bord du *Diabolo* par sa sœur, Mme Buirette qui se comporta en sportswoman aussi intrépide et endurante que gracieuse. M. Bachelard portait les couleurs de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

La deuxième place est attribuée à MM. Ch. Villepastour, pilotant l'*Aéro-Club du Sud-Ouest* et Louis Duthu, pilotant *La Miotte*, classés *ex-æquo* et qui couraient tous deux pour l'Aéro-Club du Sud-Ouest. M. Villepastour est descendu à Desteldoucke entre Gand et l'embouchure de l'Escaut, le 12 juin, à 9 h. 25 du matin, après 15 h. 34 de voyage : M. Duthu, pilotant *La Miotte*, est atterri le 12 juin, à 11 h. 30 du matin au Polder de Saint-Odolphe au nord de Termonde (Belgique), ayant séjourné 17 h. 56 min. dans l'atmosphère. Après mesures minutieuses, la Commission sportive a trouvé une différence de distance si infime entre les deux concurrents : 276 kil. 776 mètres pour M. Villepastour, 276 kil. 769 mètres pour M. Duthu, qu'elle a été conduite à classer *ex-æquo* les deux excellents pilotes qui se partageront par moitié la valeur des 2e et 3e prix.

Viennent ensuite : 4e, M. Jacques Delebecque qui manque de bien peu la troisième place : 275 kil. 200 m. en 16 h. 30 ; 5e, M. G. Tranchant, que seconda vaillamment Mme G. Tranchant ;



Le vainqueur du concours du 11 juin, M. Ed. Bachelard, dans la nacelle du *Diabolo*, avec Mme Buirette, qui le seconda vaillamment.

6e, M. Henry Kapferer, avec lady Harbord ; 7e, le vicomte de La Brosse ; 8e, M. Etienne Giraud ; 9e, *ex-æquo*, M. A. Schelcher et M. G. Blanchet ; 11e, M. A. Bastier ; 12e, M. L. Gonfreville.

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Nouveaux membres. — *Sociétaires :* MM. Bord (A. C. B.), André Bouche, parrains : MM. Villepastour et Gonfreville : Emile Dombret (A.C.B.), Duffé, parrains : MM. C.-F. Baudry et C. de Lirac ; vicomte de Barrègue de Fontanieu (A.C.B.); André Gounouilhou, parrains : MM. C.-F. Baudry et Henri Gounouilhou ; Germain, parrains : MM. Villepastour et C. de Lirac ; Hoursiangou (A. C. B.) ; Ch. Leclerc, parrains : MM. Couturier et Duffé ; marquis de la Trémoille, prince de Tarente, député de la Gironde (A. C. B.).

Correspondants : MM. Auger, Saintes, parrains : MM. M. de Lirac et Séréni ; Caffiol, Marseille, parrains : MM. Seguin et Charost ; Bossuet, Paris (Aé. C. F.) ; Bachelard, Paris (Aé.C.F.); Blanchet, Paris (Aé. C. F.) ; Dartigues, Toulouse, parrains : MM. Villepastour et Gonfreville ; Henri Delmas, Toulouse, parrains : MM. Villepastour et Gonfreville ; Duthu, Paris (Aé. C. F.) ; Albert Omer-Decugis (Aé. C. F.) ; François Peyrey, Paris (Aé. C. F.) ; docteur Jacques Soubies, Paris (Aé. C. F.) ; Schelcher, Paris (Aé. C. F.) ; Sirven, Toulouse, parrains : MM. Villepastour et Gonfreville ; Henry de Lirac, Paris, parrains : MM. C.-F. Baudry et C de Lirac ; André Péan de Saint-Gilles, Paris (Aé. C. F.).

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

28 *juin.* — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide, 10 h. 15 du m. *La Côte d'Argent* (800 m³), MM. Ch. Villepastour, L. Gonfreville, E. Sirven ; att. à 1 h. 10, à Gauriaguet (Gironde), près Saint-André-de-Cubzac. Durée : 2 h. 15. Distance : 25 kil. environ.

Sur le planement des oiseaux (1)

Le phénomène du *planement* des oiseaux grands voiliers est un de ceux qui ont le plus excité l'étonnement et la sagacité des mécaniciens. Il consiste comme on le sait en ceci : l'oiseau, les ailes étendues et immobiles, se tient à une certaine hauteur au-dessus du sol dans une fixité absolue comme le ferait un cerf-volant amarré à un point fixe à l'aide d'une cordelette qui l'empêche d'être entraîné par le vent auquel il doit sa force ascensionnelle. Or la force qui soutient l'oiseau et l'empêche de tomber est certainement identique à celle qui soutient le cerf-volant, c'est-à-dire qu'elle est due à un courant d'air dans lequel se tient l'oiseau et qui exerce sur ses ailes une pression qu'on peut décomposer en deux autres : une composante verticale égale et contraire au poids de l'animal et une composante horizontale qui dans le cerf-volant est équilibrée par la résistance de l'amarre. L'oiseau étant entièrement libre, pourquoi n'est-il pas entraîné par cette composante horizontale qui est augmentée, en outre, de la pression exercée par le courant d'air sur le corps même de l'oiseau

Cette question a été l'objet de beaucoup de controverses qui n'ont servi qu'à mettre en lumière l'extrême difficulté de trouver une réponse satisfaisante. Cette difficulté est telle qu'on a vu récemment des ingénieurs distingués émettre l'opinion que le planement des oiseaux constitue un phénomène mystérieux dont l'explication ne peut être donnée dans l'état actuel de nos connaissances.

Je vais montrer que cette explication est, au contraire, facile et ne comporte aucune hypothèse en dehors des lois élémentaires de la mécanique. Il suffit d'ailleurs, pour résoudre le problème qui nous occupe, de se rappeler une seule de ces lois, relative à la pression exercée par un gaz en repos ou en mouvement, et en vertu de laquelle cette pression est tou-

(1) Note lue par l'auteur à l'Académie des Sciences, dans la séance du 13 avril 1908.

jours dirigée suivant la normale à la surface sur laquelle elle s'exerce, à la condition qu'on considère comme négligeable le frottement exercé par les molécules gazeuses sur les surfaces le long desquelles elles glissent. Il est facile d'ailleurs de tenir compte de cette action tangentielle si on le juge nécessaire et de démontrer qu'elle n'infirme en rien les résultats auxquels nous conduit la loi des pressions normales à la surface.

Ceci posé, il est facile d'analyser les forces auxquelles est soumis un petit plan représentant un élément de l'aile d'un oiseau placé dans un courant d'air *horizontal* (dirigé de gauche à droite) et faisant avec ce courant un angle (compté dans le sens des aiguilles d'une montre) compris entre zéro et $\frac{\pi}{2}$. On reconnaîtra immédiatement que la force normale au plan, due à la pression du courant d'air, se décompose en une force verticale dirigée de *bas en haut*, c'est-à-dire en sens contraire du poids de l'oiseau, et en une force horizontale dirigée de gauche à droite, c'est-à-dire *dans le sens du courant d'air*. L'oiseau sera donc soutenu, mais entraîné dans le sens du courant d'air. Donc, quoi qu'on fasse, le planement est impossible si le courant d'air a une direction rigoureusement horizontale.

Supposons maintenant qu'on donne au courant d'air une direction *légèrement ascendante* ou, ce qui revient au même, qu'il fasse avec l'horizontale un angle qui, compté dans le sens des aiguilles d'une montre, ait une valeur négative, mais peu considérable, telle qu'une dizaine de degrés, et donnons au petit plan une inclinaison également négative, mais inférieure à celle du vent, de façon qu'il soit situé dans l'espace angulaire compris entre l'horizontale passant par son centre et la droite représentant la direction du vent, menée par ce même centre. Puis décomposons comme dans le cas précédent la pression normale exercée sur le plan par le courant d'air en deux forces, l'une verticale, l'autre horizontale. Nous reconnaîtrons immédiatement que la composante verticale est encore dirigée de bas en haut, c'est-à-dire en sens contraire du poids de l'oiseau, tandis que la *composante horizontale est dirigée en sens contraire de la direction du vent* supposée comptée horizontalement. Le petit plan *aura donc une tendance à se mouvoir en sens contraire du vent*, et, si la force horizontale ainsi développée est équilibrée par une force égale et contraire, due, par exemple, à la pression du vent sur le corps de l'oiseau, la résultante des forces appliquées au petit plan se réduira à la composante verticale dirigée en sens contraire du poids de l'oiseau. Il est facile de conclure de cette analyse que l'intégrale de toutes les forces élémentaires appliquées aux ailes de l'oiseau peut se réduire à une force verticale qui, si les données numériques du problème (vitesse et inclinaison du vent, surface et inclinaison des ailes) sont convenablement choisies, sera exactement égale au poids de l'oiseau, de sorte que celui-ci, n'étant plus soumis à l'action d'aucune force horizontale ou verticale, restera en repos dans l'espace, au milieu du courant d'air, sans avoir besoin de développer aucun travail mécanique et, par conséquent, sans imprimer aucun mouvement périodique à ses ailes. *En un mot, il planera.*

J'ai pu appliquer à l'action exercée sur la concavité d'une aile courbe le procédé d'analyse que je viens de faire connaître et je suis arrivé à des conclusions encore plus catégoriques. J'ai trouvé d'abord comme il est facile de le pressentir que les surfaces courbes (telles que sont les ailes des oiseaux en réalité) donnent des résultats bien plus nets et bien plus variés que les plans et qu'elles se prêtent mieux à un calcul numérique approché de la valeur des composantes horizontale et verticale qu'on peut faire varier presque indépendamment l'une de l'autre. En un mot, les surfaces courbes présentent à tous les points de vue une supériorité indiscutable sur les surfaces planes.

Enfin j'ai voulu soumettre au contrôle de l'expérience les conclusions singulières et cependant si claires que je viens d'exposer, et j'ai imaginé un petit appareil (1) destiné à mettre en évidence l'existence de la composante horizontale dirigée en sens contraire du vent lorsque ce dernier suit une trajectoire oblique ascendante. Il se compose d'une surface courbe portée par un chariot très léger mobile sur un plan faiblement incliné. La surface courbe étant convenablement orientée, on dirige contre elle et par-dessous le courant d'air d'un ventilateur et l'on constate que, loin de fuir devant le courant d'air, elle se dirige en *sens contraire dudit courant* en *remontant le plan incliné* grâce auquel elle retourne ensuite à sa position primitive lorsque le courant d'air est supprimé.

Une des conséquences les plus curieuses et les plus importantes de l'étude à laquelle nous venons de nous livrer est qu'on peut construire des *aéronats dirigeables à voiles* empruntant *exclusivement au vent* leur force ascensionnelle ainsi que la force motrice qui leur permet d'évoluer dans tous les sens tant que le vent souffle suivant une direction légèrement ascendante.

Dans une prochaine note je préciserai le rôle de la forme concave des ailes de l'oiseau dans le planement stationnaire.

MARCEL DEPREZ

(1) Cet appareil a été réalisé sous la direction de M. Verney.

Sur le planement stationnaire des oiseaux (1)

Dans une note précédente (séance du 13 avril), j'ai montré qu'il est très facile d'expliquer le planement stationnaire des oiseaux grands voiliers, et que, pour réaliser ce curieux phénomène, il suffit de satisfaire aux deux conditions suivantes :

1° La somme des composantes verticales de la pression du vent sur le corps de l'oiseau et sur ses ailes doit être égale à son poids.

2° La somme des composantes horizontales de ladite pression, mesurée sur le corps de l'oiseau, doit être égale et de signe contraire à cette même somme mesurée sur les ailes, de façon que la somme algébrique de toutes les composantes horizontales appliquées à l'ensemble de l'oiseau (corps et ailes) soit nulle. Il résulte de cette condition que la somme des composantes horizontales appliquées aux ailes seulement doit être dirigée en sens contraire de la composante horizontale de la vitesse du vent.

J'ai montré que cette nécessité absolue d'admettre, pour expliquer le planement stationnaire, que les ailes immobiles de l'oiseau sont sollicitées par une force horizontale contraire à la direction du vent (comptée horizontalement), a pour conséquence que la direction du vent ne peut pas être horizontale ; elle doit être inclinée dans le sens ascendant.

J'ai annoncé que la courbure des ailes de l'oiseau facilitait beaucoup la production de la composante horizontale négative de la pression de vent et que le calcul approximatif de cette composante (ainsi d'ailleurs que celui de la composante verticale) était relativement beaucoup plus facile qu'on ne pourrait le croire en présence de l'état rudimentaire de nos connaissances concernant les lois de l'action exercée par un fluide en mouvement sur une surface qui n'est pas normale à la direction des filets fluides, même quand cette surface est un simple plan.

D'ailleurs, à défaut des formules que j'ai établies et qui ne sont applicables dans le cas d'une aile courbe, que lorsque le vent y entre presque tangentiellement, j'ai imaginé une méthode graphique qui montre immédiatement d'une façon saisissante combien il est facile d'obtenir, avec une aile concave, la force horizontale négative nécessaire à l'immobilisation de l'oiseau, et cela quelles que soient la direction et la vitesse des filets gazeux en chaque point de la surface de l'aile.

Voici maintenant quelques conséquences de ma théorie :

1° La vitesse du vent n'a aucun influence sur l'équilibre horizontal de l'oiseau, c'est-à-dire que l'équilibre horizontal, étant établi pour une vitesse donnée du vent, existe toujours si les ailes conservent leur position, lorsque la vitesse du vent vient à prendre une valeur différente. Mais il n'en est pas de même pour l'équilibre vertical ;

2° La forme de la partie postérieure du corps de l'oiseau et de sa queue a pour conséquence le développement d'une force horizontale négative qui s'ajoute à celle des ailes.

3° L'inclinaison ascendante du vent nécessaire pour permettre le planement stationnaire est d'autant plus petite que la surface des ailes est plus grande par rapport à ce qu'on pourrait appeler le *maître couple* du corps de l'oiseau.

Enfin, je puis dire en terminant que, après avoir prouvé l'existence de la composante horizontale négative à l'aide de l'appareil mentionné dans ma première note (13 avril 1908), j'ai pu réaliser expérimentalement le planement stationnaire au moyen d'un autre appareil qui sera décrit dans une prochaine communication.

MARCEL DEPREZ.

(1) Comptes rendus (suite à la note précédente).

Concours de modèles réduits d'appareils d'aviation

Le concours de modèles réduits d'appareils d'aviation organisé par l'Aéronautique-Club de France s'est disputé le 21 juin, au Vélodrome d'Hiver (Galerie des Machines), devant un nombreux public. Les appareils engagés étaient au nombre de 46, en progression sensible sur l'année dernière. (Voir *Aérophile* de juin 1907, p. 171). Ils étaient divisés en 4 catégories dotées chacune de prix spéciaux et désignées plus loin.

Le jury composé de MM. Ernest Archdeacon, le capitaine Ferber et J. Saunière, président de l'Aéronautique-Club de France (ce dernier remplaçant M. Gabriel Voisin, retenu en Italie par les expériences de M. Delagrange), a attribué les prix de la façon suivante :

I. — *Appareils de plus de 2 kgr. avec moteur.* Prix du ministre de la Guerre et prix de 150 fr. de l'Aéronautique-Club de France : M. Paulhan.

II. — *Appareils de plus de 2 kgr. sans moteur :* 1er prix, M. Janin (médaille de vermeil du Touring-Club de France) ; 2e prix : M. Jourdain (médaille d'argent du Conseil municipal de Paris) ; 3e prix : M. Ventre d'André (médaille d'argent de l'Aéro-Club de France).

III. *Appareils de moins de 2 kgr. avec moteur :* 1er prix : MM. Leullieux et Fardel (médaille de vermeil du Conseil général de la Seine et prix de 100 fr. de l'Aéronautique-Club de France). — 2e prix : M. Dollfus (médaille d'argent du journal l'*Auto* et prix de 50 francs de l'Aéronautique-Club de France).

IV. — *Appareils de moins de 2 kgr. sans moteur :* 1er prix : M. Mouren (médaille d'argent du journal *Le Matin*. — 2e prix : M. Delizy (médaille de bronze du Conseil général de la Seine).

Prix spécial de 25 francs offert par le capitaine Ferber : M. Paulhan.

Prix pour la construction : 1er prix : MM. Rebut et Sarrazin (médaille de bronze du Conseil général de la Seine). — 2e prix : M. Mercier (pla-

quette de bronze de l'Aéronautique-Club de France).

Peu d'appareils vraiment originaux ont été produits et ceux qui présentaient des dispositions nouvelles n'ont pas répondu à l'attente de leurs inventeurs. On remarquait beaucoup d'engins inspirés de très près des grands aéroplanes automobiles actuellement en essais. Il est juste de constater un fini plus grand dans la construction des modèles. Quelques engins se montrèrent assez bons planeurs, notamment celui de M. Janin. Les honneurs de la journée sont revenus à M. Paulhan, mécanicien du dirigeable *Ville-de-Paris* et collaborateur de M. H. Kapferer dans la construction de son grand aéroplane à moteur. M. Paulhan, lauréat de la même épreuve l'année dernière, avait déjà été récompensé au concours du même genre organisé par l'Aéro-Club de France en février 1905. Les charmants oiseaux de carton de M. Mouren ont donné de nouvelles preuves de leur stabilité extraordinaire. La force motrice dans les appareils était presque toujours demandée à des brins de caoutchouc tordus. M. Mercier avait cependant muni son engin d'un moteur à pétrole en miniature remarquablement exécuté.

En présence du succès croissant du concours de modèles, l'Aéronautique-Club de France songe à rendre cette épreuve annuelle en revisant le règlement de façon à pousser les concurrents dans la voie des recherches vraiment nouvelles et d'un intérêt technique général. — L. LAGRANGE

Les concours d'aviation de Spa

MODIFICATIONS AU RÈGLEMENT PROVISOIRE

L'Aérophile du 1er avril 1908 a publié le programme et les règlements des divers concours d'aviation organisés à Spa les 9, 16 et 23 août, par l'Aéro-Club de Belgique, sous le patronage de la Société d'encouragement aux sports.

Le total des prix était de 55.500 fr. Mais les organisateurs désireux d'avoir le plus de concurrents possible ont décidé de tripler l'indemnité de déplacement accordée aux concurrents qui ne gagneront pas un premier prix et de la porter de 1.000 à 3.000 fr. Pour bénéficier de cette mesure, ces concurrents devront néanmoins avoir pris part aux trois journées d'épreuve et avoir parcouru dans l'une de ces trois journées, un vol de 500 m. au moins à partir du départ ou justifier d'un vol antérieur de 500 m. au moins, constaté officiellement par un Club reconnu par la F. A. I.

Cette disposition avantageuse pour l'ensemble des concurrents a amené à restreindre l'importance des prix proprement dits qui atteignent encore cependant le coquet total de 21.500 fr., se décomposant ainsi :

1re *journée* (9 août). — Un premier prix de 5.000 francs et une médaille d'or. — 2e *journée* (16 août) : un premier prix de 5.000 francs et une médaille d'or. — 3e *journée* : un premier prix de 10.000 francs et une médaille d'or. — Pour chacune des trois journées, un deuxième prix de 500 francs et une médaille d'argent.

Concours de sustentation : 1er prix de 1.000 fr. ; 2e prix de 500 francs.

Les concours auront lieu sur le plateau de Malchamp, à 5 kil. de Spa. Le terrain d'expériences absolument découvert, sans un arbre, mesure 5 kil. de long sur 1 kil. de largeur. MM. Henri Farman et Robert Esnault-Pelterie qui l'ont visité ont déclaré que cet emplacement serait parfait après quelques travaux d'aménagement que les organisateurs prendront à leur charge avec la construction des hangars, des tribunes, des bars, des clôtures, etc. Tout cela sera terminé du 20 au 25 juillet. On tracera une piste elliptique de 950 m. de longueur sur 450 m. de largeur, que les concurrents devront circonscrire. On compte sur la participation de MM. H. Farman, R. Esnault-Pelterie et peut-être du capitaine Ferber avec son N° *IX*.

Pendant la période des épreuves, un grand concours de cerfs-volants sera organisé. — PHILOS

Les brevets de l'aéronautique

Brevets délivrés du 7 mai au 3 juin 1908.

387482. — 11 février 1908. — LOUVRIER (F.) : Aéronave.

387489. — 22 février 1908. — LACAPE (M.) : Aérostat à force ascensionnelle par le vide.

387522. — 24 février 1908. — COULON (E.) : Aéroplane routier.

387693. — 29 février 1908. — THOMPSON (W.-P.). Perfectionnements aux aéroplanes.

387694. — 29 février 1908. — LANZ (F.) : Propulseur pour la navigation aérienne.

8903/386406. — 10 février 1908. — VIELLEDENT (M.) : 1er certificat d'addition au brevet pris, le 21 janvier 1908, pour roue à aubes aviatrice.

387985. — 9 mars 1908. — MENOUX (R.) : Système d'orientation électro-magnétique de l'air en mouvement dans les ventilateurs ou les propulseurs, applicable notamment à l'aviation.

387842. — 5 mars 1908. — CAMPA (P.) : Bloc-moteur pour la propulsion de navires, véhicules et mobiles de tous genres.

387752 .— 13 mai 1907. — GRIMM (J.). — Roue ascensionnelle à aubes pour machines volantes.

387790. — 14 mai 1907. — BERGER (A.) : Directeur stabilisateur pour appareils d'aviation.

387802. — 24 février 1908. — DOFRESCO (T.) : Aéroplane.

387886. — 6 mars 1908. — WHITEHEAD (G.) et BEACH (S.-Y.) : Aéroplane.

387888. — 6 mars 1908. — TESIO (A.) : Nouveau mode d'établissement des aéroplanes.

387928. — 7 mars 1908. — CHANTRAINE (J.) : Appareil de locomotion aérienne.

388039. — 11 mars 1908. — DELORT (P.) et SAIVES (G.) : Appareil rotatif suspenseur propulseur pour réaliser le vol mécanique.

388389. — 5 mars 1908. — VALTON (R.-F.) : Propulseur aérien.

388455. — 23 mars 1908. — GUTERMUTH (M.-F.) : Ailes pour machines volantes.

9069/382465. — 28 juin 1907. — AUGEYROLLE (P.) et REY (F.) : 1er certificat d'addition au brevet pris le 8 décembre 1906, pour aviateur mixte.

Communiqué par MM. WEISMANN et MARX, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, Paris. Téléphone : 111-16.

Brevets non mentionnés antérieurement.

385226. — 21 septembre 1907. — DE BROCA (A.-L.) : Application du cerf-volant américain modifié pour servir de porte-amarre en cas de sinistre maritime.

385217. — 4 mars 1907. — DEBRAY (A.-P.-M.-J.) : Propulseur pour la navigation aérienne.

385221. — 30 juillet 1907. — SALVY (P.-E.-I.) : Système de propulsion d'aviateur par courant d'air engendré par un ventilateur.

385245. — 14 novembre 1907. — FAUBER (W.-H.) : Aéroplane.

385305. — 9 décembre 1907. — BOURDELOUP (A.) : Machine volante.

A vendre : **OCCASION EXCEPTIONNELLE**

TRIPLE ENREGISTREUR Jules Richard (baromètre 7.000 mètres, thermomètre et hygromètre) sur un seul cylindre, tournant en 24 heures.

Baromètre Anéroïde de 20 centimètres de diamètre indiquant jusqu'à 6.000 mètres.

S'adresser à l'AÉROPHILE, 63, Avenue des Champs-Elysées, Paris.

385310. — 10 décembre 1907. — MURRAY (W.-E.) : Aéroplane.

8611/371331. — 26 février 1907 : COLLOMB (J.) et CARREL (C.-M.) : 1er certificat d'addition au brevet pris, le 10 novembre 1906, pour propulseur aérien et hydraulique.

385426. — 15 mars 1907. — BIBARD (R.-A.) : Aéroplane.

Communiqué par MM. WEISMANN et MARX, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, Paris. Téléphone : 111-16.

Le Dirigeable "Gross II"

Comme nous l'annoncions dans l'*Aérophile* du 15 juin, p. 240, le major Gross, aide de l'ingénieur Basenach, aurait commencé en mai les essais du nouveau dirigeable des aérostiers prussiens; appelons-le, sauf réclamations, le *Gross II*.

Voici quelques détails donnés par les journaux allemands, sans que nous puissions garantir leur exactitude absolue.

Ce dirigeable mesure 66 mètres sur 11 mètres de diamètre au maître-couple. Son enveloppe est tendue sur une armature en tubes d'acier, montée et vissée sur une plaque concave en aluminium rendue invisible par l'enveloppe, comme toute partie métallique du corps principal.

La nacelle, qui a 5 mètres sur 2, est aussi en tubes d'acier. Elle est suspendue au ballon par des tiges fixées dans des boîtes à billes. Elle comporte deux moteurs indépendants de 75 chevaux, actionnant chacun une hélice à trois palettes en aluminium. Les hélices, dominant la nacelle, sont placées immédiatement sous le corps du ballon. Durant les longues sorties, on ne se sert que d'un moteur à la fois.

L'avant du ballon a la forme d'un éperon fortement relevé. A l'intérieur du ballon sont logés deux ballonnets compensateurs.

Les essais ne reprirent que le 30 juin et deux sorties eurent lieu dans la matinée avec succès.

Il n'en fut pas de même le lendemain 1er juillet, le jour même de l'ascension de 12 h. du *Zeppelin IV*.

Parti le matin, à 4 heures et demie, par un temps très calme, le *Gross II* était monté par sept officiers et conduit par le major Sperling et l'ingénieur en chef Basenach.

A six heures, il se dirigea à grande vitesse vers le bois du Grünewald et s'arrêta au-dessus de la gare de Wichkamp. Tout à coup, on le vit « piquer une tête », perpendiculairement, et se précipiter dans le bois, où il resta accroché à la cime des arbres. Pendant que l'avant du ballon cherchait, sous l'afflux du gaz et l'action des hélices encore en marche, à se dégager, l'arrière se dégonflait.

Une compagnie du 2e régiment de la garde, qui manœuvrait près du lieu de l'accident, s'est portée au secours des aéronautes, qui, heureusement, n'avaient pas été blessés.

Le sauvetage du ballon fut particulièrement difficile. On dut abattre des arbres pour dégager les moteurs, les hélices et différentes parties du ballon. Un vent assez fort, menaçant d'emporter le dirigeable, cinquante soldats furent requis pour le maintenir jusqu'au moment où il fut dégonflé.

Les avaries du dirigeable sont importantes, et l'enveloppe a été fortement endommagée. — X

NECROLOGIE

Mort du baron von Hewald. — Le 17 juin, est mort à Podewils (Poméranie), le baron Max von Hewald.



Baron Max von Hewald

Sportsman convaincu et militant, le baron von Hewald était une des personnalités les plus connues et les plus brillantes du monde aéronautique allemand. Né le 10 mars 1865, à Schœneberg, près Berlin, il avait à peine 13 ans lorsqu'il fit sa première ascension et comptait à son actif, en qualité de pilote, plusieurs ascensions fort intéressantes. Il fut l'un des délégués de son pays à la conférence de fondation de la F. A. I., en octobre 1905 et représentait dans la Coupe Gordon-Bennett 1906 les couleurs de la « Berliner Verein für Luftschiffahrt » qui fait partie de la « Deutcher Luftchiffer Verband » Il était également membre de l'Aéro-Club de France où il jouissait de sincères sympathies.

Déjà souffrant l'année dernière, le baron von Hewald ne put participer à la Coupe Gordon-Bennett 1907, mais il prêta son ballon *Pommern* à son compatriote, M. Oscar Erbslöh, qui fit triompher les couleurs allemandes. — PHILOS

Omission. — Dans notre compte rendu de la 4e conférence de la Fédération aéronautique internationale, nous avons omis de signaler (question 8, bibliographie, *Aérophile* du 15 juin, p. 28), que c'est à l'initiative de la Société Aéronautique de Belgique qu'est dûe la fondation de l'Office International de Documentation Aéronautique. La fondation de cet office a été reconnue et approuvée à l'unanimité par la Fédération.

CAPITAINE FERBER

Le prix Montefiore n'est pas gagné

Le prix Montefiore n'est pas gagné.

M. Montefiore avait mis à la disposition de l'Aéro-Club de France un somme de 2.000 fr. pour être attribuée à l'aviateur, spécialement inscrit, qui aurait parcouru avant le 30 juin au coucher du soleil, la plus grande distance en circuit fermé et au minimum 5 kilomètres.

Henri Farman avait rempli les formalités nécessaires et devait essayer le 30 juin de gagner l'épreuve à Issy-les-Moulineaux. Mais les brises irrégulières et les remous aériens d'une journée orageuse empêchèrent toute tentative.

Les délais étant expirés, le prix Montefiore n'existe plus en droit, mais son généreux donateur saura, nous en sommes certains, trouver moyen de maintenir sous une autre forme l'appréciable encouragement qu'il offrait aux aviateurs.

Notes sur les Hélices sustentatrices

Le problème du « plus lourd que l'air » par l'hélicoptère, présente certainement de grandes difficultés, mais il offre cet avantage que tout dépend d'un seul organe, l'hélice. Il y a bien quelques difficultés accessoires à résoudre, telles que transmission, montagne, bâti, etc., mais le point capital c'est l'hélice; de son rendement dépend le succès de l'appareil.

Quelles conditions doivent remplir ces hélices, quelles dimensions doivent-elles avoir, quelle sera leur vitesse de régime, comment faut-il les construire? Autant de points importants que l'on ne peut fixer que par de multiples essais, et c'est parce que nous travaillons cette question depuis 3 ans et que nous avons fait des centaines d'expériences que nous croyons pouvoir exposer nos idées sur cette question.

Certaines théories, d'ailleurs très sensées, mais que la pratique ne confirme pas, indiquent que pour soulever un poids important, il faut attaquer un grand cercle d'air, par conséquent il faut de grandes hélices. Cette opinion serait confirmée par la pratique si les hélices étaient de construction parfaite, ce qui est toujours supposé en théorie. Mais les hélices de grandes dimensions présentent des difficultés de construction qui sont les causes principales du mauvais rendement.

D'abord leur poids et leur volume importants les désavantagent; puis, il est très difficile de faire de grandes palettes parfaitement semblables, conditions indispensables pour un bon équilibre. Ces palettes sont généralement constituées d'une carcasse en tubes, tendue de soie, ces tubes ne peuvent être complètement aplatis et offrent une grande résistance à la pénétration; la soie si bien tendue qu'elle soit, ne peut pas l'être également sur toutes les palettes, qui en marche, prennent des courbes différentes; il se forme des poches au raccordement des tubes, des plis, etc.

Voilà pour la construction, passons maintenant au fonctionnement. Pour entrainer ces palettes, des câbles sont nécessaires; dès la mise en marche, ils entrent en vibration et offrent une grande résistance à la pénétration. Aussitôt que l'effort devient important, les palettes se déforment par suite des différences de force ascensionnelle réparties sur chaque section de surface, et ces palettes qui, au départ avaient une belle forme mécanique, prennent en marche une forme quelconque, absolument impropre au bon rendement, sans compter que la soie, sous l'effort, prend une courbe souvent exagérée, formant poche et absorbant toute la force. Il s'en suit que le rendement, qui était parfait à faible vitesse, devient tout à coup mauvais.

Il y aurait donc grand intérêt à avoir des hélices rigides, de pénétration facile, parfaitement symétriques et bien polies surtout sur la surface qui reçoit la pression de l'air; les formes, courbes et dimensions des palettes ont beaucoup moins d'importance. Ces conditions sont beaucoup plus faciles à réaliser avec de petites hélices entièrement métalliques. Celles des aéroplanes sont déjà très perfectionnées et donnent des poussées considérables, quoiqu'elles ne soient pas faites dans ce but unique, et que leurs dimensions et leurs vitesses ne s'y prêtent guère, mais leurs formes exactes, leur rigidité, leur poli et leur tranchant sont aussi nécessaires aux hélices sustentatrices.

Pourquoi n'en fait-on pas de semblables pour les hélicoptères, en les modifiant suivant leur but spécial? Parce que l'on veut suivre cette théorie citée plus haut, qui indique que pour soulever un poids important il faut attaquer un grand cercle ou surface d'air. Ce n'est pas très exact : la surface d'air n'est pas seule à considérer, il faut plutôt se préoccuper du CUBE D'AIR *sur lequel l'hélice prend son point d'appui dans un temps donné, et ce cube, c'est la surface du cercle décrit par l'hélice, multiplié par le pas et multiplié par le nombre de tours;* c'est-à-dire le cylindre d'air refoulé par cette hélice. Plus ce cube d'air et par conséquent son poids seront importants, plus le point d'appui sera résistant.

Il n'est pas besoin d'avoir de grandes hélices pour obtenir ce résultat. De petites hélices tournant rapidement produiront le même effet; bien entendu il ne faut pas aller aux vitesses extrêmes, car il se produirait ce phénomène connu en hydraulique « le vide » et le point d'appui serait annulé. Mais ce phénomène ne se produit pas si tôt qu'on le suppose, car si l'air, en raison de sa mobilité, fuit facilement sous les palettes d'hélices, il se renouvelle avec une grande rapidité. Avant d'atteindre ce point critique, il arrivera aussi que l'air, aspiré, en quelque sorte, par l'hélice, aura déjà une certaine vitesse de déplacement quand les palettes l'attaqueront et le point d'appui en sera diminué. Mais cette cause de perte est bien moins importante que toutes celles occasionnées par les grandes hélices et que nous avons indiquées plus haut; en outre les petites hélices auront encore l'avantage du faible poids et du peu d'encombrement. Il y aura certainement des dimensions et des vitesses à ne pas dépasser, mais on pourra, à notre avis, enlever un homme avec des hélices beaucoup plus petites qu'on ne le suppose généralement.

Pour ce qui est des courbes et des formes à donner aux palettes, les plus simples sont les meilleures. Les courbes des surfaces d'aéroplanes sont de bons modèles; il est inutile de les contourner en tire-bouchon, de leur donner des formes de cuiller à pot; le rendement n'en serait pas meilleur, au contraire. Quant à l'angle d'attaque des palettes, celui des plans d'aéroplanes est encore bon, quoique un peu fort.

Il ne faut pas compter sur les tourbillons d'air produits par les palettes à formes bizarres pour assurer la sustentation; *le seul point d'appui sérieux, c'est l'inertie de l'air.* Il y a donc grand intérêt à attaquer, dans un temps donné, le plus grand volume, par conséquent le plus grand poids d'air possible, et à l'attaquer le plus rapidement possible. Il faut en quelque sorte saisir l'air, le brusquer, afin qu'il n'ait pas le temps de reculer. Si les palettes d'hélices se déplacent lentement, l'air aura le temps de fuir et le rendement sera nul, quelle que soit la surface des palettes.

En résumé pour obtenir un bon rendement d'un hélicoptère il faut :

1° *Employer des hélices indéformables, tranchantes et parfaitement polies;*

2° *Attaquer dans un temps donné le plus grand volume d'air possible;*

3° *Attaquer l'air le plus brusquement possible.*

Paul Cornu

LE POUR ET LE CONTRE

La « réponse de l'aigle ». — Voir *Aérophile* de janvier 1908, pages 4 et 5, la note « Protestation de l'Hélice », sous la rubrique « Le Pour et le Contre ».

Depuis que « Sainte-Hélice » a dit : « Les ailes des oiseaux, c'est MOI ! », je suis perplexe.

Je l'aime bien, Sainte-Hélice. C'est une vieille dame qui a beaucoup voyagé. Elle a gagné une très grosse fortune à faire monter (pardon !) à faire marcher des bateaux grands et petits dans tous les mondes. Mon cousin, le linot, affirme même que sa canonisation est toute récente, et due surtout à sa fortune, mais que cette fortune, elle est en train de la gaspiller follement en essayant de faire monter les dirigeables. Il a si mauvaise langue le linot !

Moi qui ne demande qu'à m'instruire, je me suis installé tout près de Sainte-Hélice. Dans le grand parc de la bonne dame j'ai construit mon nid. De là, rêveur, je la regarde se livrer à ses évolutions savantes, puis je contemple le vol de mes amis de toutes sortes, et je cherche vainement la ressemblance.

Plus j'examine, plus je réfléchis, moins je comprends. Sans doute, mes méninges de pierrot sont-elles insuffisamment développées. Il faut que je fasse appel aux lumières de mon grand'oncle, M. l'Aigle.

Oui ! mais c'est qu'il habite loin là-haut, lui, à 800 mètres au moins dans le rocher. Et puis, il n'est pas très sociable. Si je lui rapporte qu'on a dit que ses ailes, dont il est si fier, ne sont que des hélices, il est bien capable de lancer un défi à Sainte-Hélice elle-même.

Tant pis !

Là, que vous avais-je dit? Le voilà tout de suite fâché. Ecoutez plutôt comme il proteste :

« Ah ! mais non ! mon petit, nos ailes n'ont rien de commun avec cette bizarre machine, et si l'ingrate nature, au lieu de nous donner l'oxygène de l'air comme carburant, avait mis à notre disposition un autre plus puissant, ce n'est pas 12 kilos seulement de charge totale qu'elles nous permettraient de soutenir.

« D'ailleurs, il est inutile de discuter plus longtemps. Je vois là-bas un joli petit chevreau qui appartient précisément à Sainte-Hélice ; il pèse bien *cinq kilos*, moi j'en pèse *neuf*. Je vais simplement, en dépensant pour cette opération, une toute petite fraction de HP, l'enlever là-haut dans mon aire, où mes enfants lui feront le plus charmant accueil.

« Mes hommages à Sainte-Hélice ! Dis-lui bien, surtout, que c'est moi qui lui ai enlevé son chevreau. Dis-lui aussi, puisqu'elle affirme qu'on peut tirer d'elle « le maximum d'effet possible que nul autre engin ne peut donner », que j'attends bientôt sa visite. Point n'est besoin pour venir là-haut de fabriquer beaucoup de HP. Je ne lui demanderai même pas de revêtir, pour me faire visite, les seuls matériaux dont sont constituées nos ailes, os, chair et plumes ; c'est trop fragile pour elle. Qu'elle se garnisse avec des matériaux très résistants, mûs par des carburants très énergiques, mais qu'elle pèse seulement 9 kilos, et veuille bien enlever, non un bipède de 50 kilos, mais un tout petit quadrupède de 10 livres. Qu'elle n'oublie pas surtout de tenir bien compte des nombreux HP que lui aura coûtés son déplacement ; je veux prendre à ma charge les frais du voyage de retour. Adieu, petit ! »

Mon grand'oncle fit comme il l'avait dit. Avec une aisance qui me charma, il enleva délicatement le pauvre chevreau, peu satisfait sans doute de son voyage aérien.

Et moi, je demeurai perplexe.

Petit Pierrot.

Le Tour du Monde aérien

Les prix d'aviation de naguère. — Notre confrère François Peyrey a publié dans l'*Auto* le relevé des récompenses proposées autrefois aux aviateurs avant les importants encouragements qui ont si puissamment aidé aux progrès actuels. Voici la liste des prix d'aviation de naguère :

Prix de 100 livres (2.500 francs) créé en juin 1868, par le duc de Sutherland pour l'invention d'une machine qui, n'étant ni un cerf-volant ni un ballon, s'élèverait, avec un homme à la hauteur de 120 pieds. (Non attribué).

Prix de 5.000 francs offert en 1868 par M. Boucart « à l'inventeur d'un appareil quelconque à l'exclusion de tout système aérostatique qui évoluerait pendant 20 minutes avec sécurité dans plusieurs directions et prendrait terre en un point déterminé à l'avance et de 3 mètres plus élevé que le point de départ ». Si l'appareil ne fonctionnait que pendant 5 minutes le prix était réduit à 2.000 francs (non décerné).

Prix des Sciences mathématiques de 3.000 frcs. proposé par l'Académie des Sciences en juillet 1873 pour l'année suivante, sur cette question : « Donner une théorie mathématique du vol des oiseaux », Dix mémoires furent présentés. L'Académie réserva le prix, mais en attribua la valeur par moitié, entre Alphonse Pénaud, auteur du mémoire n° 2 d'une part, et Hureau de Villeneuve et Crocé-Spinelli, d'autre part, auteurs du mémoire n° 4.

Prix Penaud (3.000 francs) créé par le regretté aviateur, pour celui ou ceux qui auraient le plus fait progresser la locomotion aérienne et attribué, en 1883 par l'Académie des Sciences à 3 lauréats : Gaston Tissandier, qui venait de construire son dirigeable électrique ; Victor Tatin, le savant aviateur, pour ses expériences d'aviation pure, et Duroy de Bruignac pour un beau travail mathématique sur un engin mixte.

Le roi de Saxe baptise un ballon. — S. M. le roi de Saxe, accompagné du prince héritier et de la princesse Mathilde, a présidé, le 15 mars, à Dresde, la cérémonie de baptême du ballon *Dresde*, qui s'est éloigné, sous une tourmente de neige, monté par le docteur Poechsel.

Le plus petit ballon anglais. — L'Hon. C. S. Rolls a inauguré, le 14 mars, son ballon *Diablotin*, le plus petit aérostat anglais. Descendu à 45 kil. de Londres, l'excellent pilote put charger tout son matériel sur l'automobile qui le ramena à Londres.

Le plus petit aérostat monté qui ait été construit est le *Brazil* (113 m³), à Santos-Dumont, ballon en soie du Japon, sorti en 1898 des ateliers Lachambre ; il pesait au complet, avec son grappin, 27 kilog. 500. Plié dans sa nacelle, on le transportait comme une valise. Il importe de rappeler que le pilote et propriétaire du *Brazil* est lui-même un « poids léger », 50 kilos !

Le gaz d'éclairage à bon marché. — L'usine de Billy-Montigny, près Courrières (Nord), peut fournir d'excellent gaz d'éclairage aux aéronautes, à raison de dix centimes le mètre cube. De même, paraît-il, l'usine de Roubaix. Avant la hausse des charbons, cette même usine aurait pu faire un prix encore plus bas.

Le dirigeable mixte Malécot. — M. Malécot, dont l'*Aérophile* a décrit en 1907 le système de dirigeable mixte, essayé à Beauval, près Meaux, se dispose à poursuivre ses expériences à Issy-les-Moulineaux, sous l'examen d'une commission technique désignée par le ministère de la Guerre.

Un prix d'aviation en Allemagne. — Un commerçant de Manheim, M. Karl Lanz, fonde un prix de 40.000 marks (50.000 francs), à disputer dans la plaine de Tempelhof, près Berlin, et réservé aux concurrents allemands, montant des machines volantes construites en Allemagne et munies de moteurs de marque allemande.

Une somme supplémentaire de 10.000 marks (12.500 fr.) est affectée par M. Lanz à divers encouragements aux ingénieurs et inventeurs allemands s'occupant d'aviation.

L'aéroplane Jacquelin. — On confirme que le champion cycliste Jacquelin construit avec le concours de M. Védrine, le constructeur bien connu de carrosserie automobile, une nouvelle machine volante. L'engin sera muni d'un moteur Dutheil et Chalmers.

Un nouveau dirigeable « Parseval ». — On connaît les essais du dirigeable *Parseval* de l'année dernière. (Voir *Aérophile* 1907, n°s de juin, août, septembre, octobre.) Le *Parseval 1908*, qui appartient à une association privée, sera vraisemblablement essayé avant peu.

Traversée de la Baltique en ballon. — Partis le 3 mai de Stockholm, à bord du ballon *Andrée*, les lieutenants Hamilton et Fogman ont atterri après vingt heures de voyage sur les côtes russes de Courlande.

C'est là, paraît-il, la 6e traversée aérienne de la Baltique.

Aéro-Club de la Sarthe. — L'Automobile-Club de la Sarthe vient de créer au Mans, sous le nom d'Aéro-Club de la Sarthe, une section aéronautique dont le président est M. Léon Bollée, le constructeur d'automobiles bien connu et le secrétaire général, M. Durand.

La première ascension de l'Aéro-Club de la Sarthe a eu lieu le 12 mars, au Mans. Le ballon *Au Petit-Bonheur* (1.200 m³), s'éleva à 10 h. 30 du m., emportant M. Ernest Barbotte, pilote de l'Aéro-Club de France, chargé de former les premiers pilotes de l'Aéro-Club de la Sarthe, Léon Bollée, Paul Jamin, René Pellier. L'atterrissage a eu lieu à 1 h. 30, près Segré (Maine-et-Loire). Altitude maxima : 1.950 m.

Le Club a décidé l'acquisition d'un ballon de 1.200 m³ et l'établissement à son parc aéronautique d'une prise de gaz débitant 1.500 m³ à l'heure.

Aéro-Club du Nord. — Le Comité pour 1908 est ainsi composé : MM. Ed. V. Boulenger, président ; H. Delanoë, vice-président ; A. Damez, secrétaire ; A. Lepers, trésorier ; M. Desurmont, conservateur du matériel ; Desruelles, aide ; Pierre Motte, Ch. Crombez, G. Vandendriessche, E. Delabre, membres.

Ellehammer gagne le concours de Kiel. — Seul concurrent le Danois Ellehammer a gagné cette épreuve avec quelques bonds dont le plus long n'excéda pas une centaine de mètres. Le lieutenant de vaisseau Frietzche, qui avait construit pour cette épreuve un aéroplane de 32 m², avait péri quelques jours avant le 28 juin dans un accident d'automobile.

Concours d'aviation à Venise. — On annonce l'organisation à Venise d'un concours d'aviation doté de 25.000 francs de prix, à disputer en octobre.

Le directeur-gerant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 14 | Paraît le 1er et le 15 du mois — Le Numéro : 75 centimes | 15 JUILLET 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 14 15 Juillet 1908

Portraits d'Aéronautes Contemporains



(Photo Branger).

Richard Clouth

Né à Cologne, le 26 novembre 1882, Richard Clouth est l'un de nos plus jeunes pilotes, l'un de ceux sur lesquels le sport aérien peut le plus compter.

Fils du grand industriel Frantz Clouth, qui possède et dirige à Cologne l'une des plus puissantes usines allemandes de caoutchouc manufacturé, il fut destiné au commerce. Ses études terminées, il faisait un séjour prolongé en Angleterre, puis en France, et complétait son éducation de futur exportateur, en se familiarisant avec la langue de ces deux pays et avec leurs pratiques d'affaires.

C'est en France que s'affirma la vocation aéronautique du jeune homme. Le sport aérien l'attirait invinciblement. Il se faisait admettre à l'Aéro-Club de France et, après quelques ascensions en compagnie d'excellents sportsmen, il conduisait habilement lui-même les ascensions réglementaires et obtenait son brevet de pilote.

En quelques mois à peine, il a accompli une quinzaine d'ascensions. La liste s'allongera, mais elle comprend déjà des performances fort honorables. Citons Paris-Aurillac comme aide de Georges Blanchet, et en qualité de pilote : Paris-Thionville, Paris-Saint-Omer Cologne-Mannheim et Cologne-Apolda en mai 1908, enfin tout récemment, le 28 juin 1908, le beau voyage Cologne-Rantigny (Oise) en 11 heures.

Cette dernière ascension fut faite à bord d'un ballon appelé *Clouth*. Le père du jeune aéronaute n'a pas hésité, en effet, à annexer à sa manufacture un service complet de construction aéronautique. Bien que fabriquant d'excellentes étoffes caoutchoutées, il ne se borne point à établir des aérostats avec ces tissus spéciaux. Il utilise aussi les tissus vernissés dont Richard Clouth a pu apprécier en France les remarquables qualités et le prix avantageux. A son retour en Allemagne, Richard Clouth fut attaché à cette importante partie de la fabrication paternelle. Il avait en effet étudié en France, chez nos meilleurs spécialistes et notamment dans les ateliers Mallet, les mille détails de la technique et de la pratique aérostatiques. Sous sa direction compétente et active, la réputation de sa marque s'affirme outre-Rhin, en même temps que le jeune constructeur sait la soutenir et la répandre par un tempérament sportif et une habileté de pilote dont on peut attendre beaucoup.

A. Cléry



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)
Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Conseil d'administration, 5 août, à 5 h.

Comité, jeudi 6 août, à 5 h.

Commission scientifique, sur convocation du Bureau.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, jeudi 6 août, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 fr., tout compris.
Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues accompagnées du prix du couvert, *la veille au plus tard.*

COMITÉ DE DIRECTION DU 4 JUIN

Présents à la séance ouverte sous la présidence du comte de La Vaulx : MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Georges Besançon, François Peyrey, Blanchet, capitaine Ferber, Paul Tissandier, Louis Blériot, Auguste Nicolleau, Alfred Leblanc, Maurice Mallet, Georges Le Brun, Etienne Giraud, le comte de Chardonnet, le comte de Contades, Georges Dubois le Cour.

Aérostation militaire. — Le Comité accepte de louer, comme l'an dernier, aux officiers du Génie le ballon *Aéro-Club III* (1.200 m³), les 6, 15, 19 juin, si cela est possible, et aux mêmes conditions qu'aux membres de l'Aéro-Club.

Concours de ballons. — Le Comité ratifie le classement fait par la Commission Sportive des lauréats du concours de distance du 16 mai 1908 :
1er M. Blanchet, 2e M. Peyrey, 3e M. Pierre Gasnier.
Le prix de mille francs, généreusement offert par le prince de Colloredo-Mansfeld, sera appliqué au concours du dimanche 28 juin, au parc de l'Aéro-Club de France
Le règlement sera le suivant :
Distance minima relative par rapport aux points désignés par les pilotes. 15 ballons des 1re et 2e catégories. Concours ouvert aux Sociétés affiliées à l'Aéro-Club de France, à raison de un ballon par Association.
Gaz au prix ordinaire du parc. Prix : 300 fr., 250 francs, 200 francs, 150 francs, 100 francs.

Ballottage. — Le Comité procède à l'admission, après ballottage, de : MM. Paul de Niermont, parrains MM. J. Faure, E. Dubonnet; Léon Demanest, parrains, MM. Demanest, Tissandier ; Jean de Fesquet (réintégration) ; Paul Cocteau, parrains : MM. Giraud, Tissandier ; René Duvau, parrains : MM. Avrain, le comte de Castillon ; Joseph Périer, parrains : MM. Avrain, le comte de Castillon : Veillet-Dufrêche, parrains : le marquis de Kergariou, M. Dureste : comte de Contades : B. Dubos, parrains : le comte de Castillon. René Loste : René Quinton, parrains : le capitaine Ferber, le comte de La Vaulx.

Brevets de pilote. — Le brevet de pilote est accordé à : M. Bertault, parrains : MM. Edouard Bachelard et Auguste Nicolleau ; M. Léo Stevens, parrains : MM. le comte de La Vaulx, F. S. Lahm, et James Mac Coy.

Fêtes du décennat. — Le Comité prend connaissance du programme élaboré par le Conseil d'administration pour les fêtes décennales de l'Aéro-Club de France, les 9, 10 et 11 juin 1908, et il l'accepte.

Prix d'atterrissage. — Le comte de Castillon de Saint-Victor annonce que le comte de la Ferté-Meun, offre un prix de 1.000 francs à l'aéronaute qui descendra sur la commune de Maron, près Châteauroux, et que le marquis de Gasquet offre un prix de 1.000 francs à celui qui atterrira sur la commune de Lineuil (Cher).

Moyens de contrôle. — M. Peyrey demande que la Commission Sportive exige des baromètres enregistreurs plombés dans les concours de distance et de durée.
M. Blanchet demande de ne pas exiger communication de la tactique des ascensions quand ce n'est pas indispensable.
Après vote, le principe des baromètres enregistreurs obligatoires est adopté, mais la manière de les imposer reste à étudier.

Ordre de départs des ballons. — M. Giraud souhaite que dans la mesure du possible, les départs soient donnés en concours dans l'ordre des cubes, en finissant par les plus petits ballons. La question sera examinée par la Commission Sportive.
Il demande que pour les concours d'atterrissage, les départs soient donnés plus tôt, et plus tard pour les concours de distance et de durée.

COMITÉ DE DIRECTION DU 2 JUILLET 1908

La séance était présidée d'abord par le comte de Castillon de Saint-Victor, trésorier, puis par le comte de La Vaulx, vice-président.
Présents : MM. le comte de La Vaulx, comte de Castillon de Saint-Victor, René Grosdidier, Ernest Archdeacon, Georges Blanchet, Alfred Leblanc, Ernest Zens, François Peyrey, Paul Tissandier, Georges Dubois-Le Cour, Auguste Nicolleau, comte de Chardonnet, Frank P. Lahm, René Gasnier, Louis Blériot, comte de Contades, Georges Le Brun, Albert Omer-Decugis.
Excusés : MM. Barthou, Janets, Rousseau, Kapferer, Perrier.
Le Comité a procédé à l'admission de MM. de La Choue de la Mettrie (parrains : MM. le marquis de Kergariou, Dureste, comte de Castillon), Drouineau (parrains : MM. Nicolleau, Besançon et Capron), comte de Chateaubriand (parrains : comte de Castillon et comte de La Vaulx), Louis Laveissière (parrains : MM. Schelcher et Péan de Saint-Gilles), Jacques Dehollain (parrains : MM. Schelcher et D. D'Aubigny), Mathieu de

Vienne (parrains : capitaine Ferber et Mengin), Ghesquière-Dierickx (parrains : MM. Leblanc et Besançon), Marcel Arrault (parrains : comte d'Aubigny et comte de La Vaulx). F. Antonetti (parrains : M. Jacques Faure et comte de Contades), marquis de Lévis-Mirepoix (parrains : le comte de Castillon, P. de Vilmorin et baron d'Almeïda), baron Clauzel (parrains : MM. Hubert Thonier, comte de Castillon). R. Le Roy-Liberge (parrains : comte de La Vaulx et D. d'Aubigny), Albert Ouvré (parrains : comte de Castillon et M. Guffroy), Joé Waltecamps (parrains : MM. Blanchet et Besançon) ; Maurice Roche (parrains : comte de La Vaulx et comte de Contades).

Le Comité a pris connaissance du prix offert par M. Antonetti et dont le règlement sera arrêté par la Commission sportive.

Le Comité, d'accord avec le ministère des Beaux-Arts, arrête la date du dimanche 4 octobre 1908 pour le Grand-Prix de l'Aéro-Club de France, au Jardin des Tuileries, au bénéfice de la Caisse des Victimes du devoir.

Le règlement sera le même qu'en 1907 et M. Georges Besançon est nommé commissaire général. L'Aéro-Club de France prend à sa charge toute l'organisation de cette journée.

Il est communiqué une lettre de M. Henry Desché, maire de Morsang-sur-Orge qui offre un prix au premier aviateur qui, avant fin 1909 atterrira sur le territoire de cette commune. Le règlement sera prochainement arrêté.

Commission d'aviation du 1er juin 1908

Présents à la séance présidée par le capitaine Ferber : Louis Godard, M. Guffroy, le commandant Ferrus, le comte de La Vaulx, Louis Blériot, Robert Esnault-Pelterie, René Loysel, Chauvière, François Peyrey.

Elections. — Le bureau de la Commission est renommé par acclamations.

Le tirage au sort des membres sortants en 1909, donne le résultat suivant : MM. Armengaud, Blériot, Ferber, Godard, prince d'Arenberg, Farman, Paul Rousseau, commandant Ferrus, Tatin, Eiffel, Surcouf.

Félicitations. — La Commission, en séance, félicite son président, M. Archdeacon, par acclamation, du résultat de sa propagande à Gand, et charge le secrétaire de le lui faire connaître par dépêche.

Parc d'aviation. — Un crédit de 50 francs est alloué à M. Blériot pour faire ériger à Issy-les-Moulineaux neuf poteaux indicateurs de distance réclamés par le génie.

Commission scientifique du 29 juin 1908

La réunion était présidée par M. L. Cailletet, membre de l'Institut.

Présents : MM. Cailletet et Dastre, de l'Institut, comte de La Vaulx, comte de Chardonnet, comte de La Beaume-Pluvinel, commandant Renard, Dr Guglielminetti, Joseph Jaubert, Georges Besançon.

La Commission scientifique de l'Aéro-Club de France a entendu le rapport du professeur Dastre, de l'Institut, qui a examiné avec M. Portier les observations physiologiques qu'il y aurait lieu de faire en ballon.

L'étude à faire d'abord serait celle comparative du sang intérieur et du sang de la surface.

Paul Bert craignait la diminution de l'oxygène du sang ; un appareil de laboratoire permettrait de la mesurer.

M. Dastre demande que les expériences soient faites sur des enfants ou sur de jeunes animaux. Il y aurait lieu, pour l'instant, de se limiter à ces deux recherches.

L'équipage de chaque ballon se composerait d'un pilote-aéronaute et de deux physiologistes.

Le commandant Renard demandera à M. Perchot, d'indiquer la contre-partie de ces observations par les mesures faites sur des ouvriers dans les caissons du chemin de fer métropolitain de Paris.

L'ascension physiologique projetée par les docteurs Crouzon et Soubies est acceptée par la Commission scientifique et les rapporteurs seront invités à faire connaître à la séance du 27 juillet, le résultat de leurs observations.

Commission sportive

Séance du 7 juin 1908

Présents : le comte de Castillon de Saint-Victor, président ; commandant Renard, Mallet, Georges Besançon, Edouard Surcouf.

Concours du 11 juin. — M. Surcouf, commissaire rapporteur, donne connaissance des mesures qui ont été faites pour classer les concurrents et qui concluent au classement suivant :

1er prix : M. Bachelard, 372 kilomètres. — Réunion des 2e et 3e prix en un seul décerné pour les places de second *ex-æquo* à MM. Villepastour et Duthu, par 276 kil. 776.

Concours de Poitiers du 14 juin. — M. Mallet donne connaissance du rapport dans lequel les commissaires proposent les places suivantes :

1er prix : M. Briol ; 2e prix : M. Etienne Giraud ; 3e prix : M. André Le Brun. — La C. S. homologue.

Séance du 12 juin 1908

Présents : le comte de Castillon de Saint-Victor, président ; le commandant Renard, Mallet, Besançon, Edouard Surcouf.

F. A. I. — Le comte de Castillon de Saint-Victor donne lecture d'une lettre du colonel Mœdebeck demandant que la Commission Sportive lui fasse connaître au plus tôt ses *desiderata* concernant les modifications à apporter au Règlement général des concours de la F. A. I.

Deux questions sont à ce propos portées à l'ordre du jour de la prochaine séance de la C. S. :

1° La question de la nationalisation des pilotes ;

2° Rapport du commandant Renard et de M. Besançon sur les records des dirigeables.

Concours du 28 juin. — La C. S. arrête le programme du concours de distance minima relative, points désignés par les pilotes, ouvert à 15 ballons des 1re et 2e catégories, avec un ballon réservé à chacune des Sociétés affiliées à l'Aéro-Club de France : 1er prix : 700 francs ; 2e prix : 300 francs ; 3e prix : 200 francs. Engagements ouverts du 15 au 22 juin. Commissaires sportifs : MM. Besançon, le comte de Castillon de Saint-Victor, Edouard Surcouf.

Sur documents officiels, la C. S. homologue les performances suivantes exécutées par M. Léon Delagrange, le 30 mai 1908, au Champ de Mars de Rome, sur aéroplane à moteur (classe B.) :

Durée : 15' 26" 4/5. — Distance : 12.750 mètres.

Séance du 3 juillet 1908

Présents : MM. le comte de Castillon de St-Victor, président ; le comte A. de Contades, Georges Besançon, Paul Tissandier, Edouard Surcouf.

Concours du 28 juin. — Est homologué le classement suivant : 1er prix : M. Pierre Gasnier ; 2e prix : M. Tranchant ; 3e prix : M. Mayaudon ; 4e prix : M. Suzor ; 5e prix : M. Giraud.

Aviation. — Une lettre de M. Henry Farman demande l'homologation comme record de la performance qu'il a accomplie à Gand le 30 mai 1908, en parcourant 1.241 mètres, sans toucher terre, ayant à bord de son aéroplane M. Ernest Archdéacon. A la suite d'une longue discussion, la Commission décide que jusqu'à nouvel ordre, il n'y a pas lieu d'homologuer, en aviation, des records de nombre de passagers ; toutefois, pour le cas où une homologation serait ultérieurement admise, elle retient que M. Farman a présenté un certificat régulier, constatant sa performance.

La C. S. homologue la performance de M. Louis Blériot, exécutée à bord de son aéroplane à moteur (classe B.), le 29 juin 1908, à Issy-les-Moulineaux, et lui attribue le deuxième prix des 200 mètres, pour une distance non mesurée régulièrement, mais d'environ 650 mètres.

Sur la proposition du comte de Castillon, la Commission décide que le prix de la hauteur, dit des 25 mètres, sera annulé à la date du 1er juillet 1910, au coucher du soleil, si aucun concurrent ne l'a gagné avant ce moment.

Grand prix d'aérostation 1908. — La C. S. adopte le règlement du Grand Prix de l'Aéro-Club de France 1908, épreuve internationale de distance non handicapée, pour ballons des 2e, 3e et 4e catégories, ouvert aux pilotes membres de l'Aéro-Club de France, aux Sociétés françaises affiliées à l'Aéro-Club de France (un ballon par Société), et aux clubs étrangers reconnus par la F. A. I. (un ballon par nation). Il sera donné cinq prix, en sus des prix particuliers. Les engagements sont ouverts du 15 septembre au 18 septembre, à 4 heures du soir. Commissaire général : M. Georges Besançon ; commissaires sportifs : MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Maurice Mallet, Edouard Surcouf.

Coupe Antonetti. — M. Francisco Antonetti a fait don à l'Aéro-Club de France d'une somme de 1.000 francs pour une coupe réservée aux pilotes membres de l'Aéro-Club de France et affectée aux ballons de la 1re catégorie. Concours de distance sans escale à date de départ facultative. Départ devant avoir lieu au plus tard le 31 décembre 1908, à minuit. Engagement obligatoire, accompagné d'une somme de 5 francs, comprenant la remise des papiers de bord. Diagramme du baromètre enregistreur obligatoire. Le départ doit avoir lieu du parc de l'Aéro-Club de France.

1er prix : une coupe d'une valeur de 300 fr., et 300 francs en espèces. — 2e prix : 250 francs en espèces. — 3e prix : 150 francs en espèces.

Les trois prix pourront être gagnés par un seul concurrent, mais non en un seul voyage, c'est-à-dire que chaque ascension ne pourra rapporter à son pilote qu'un seul des prix.

Concours d'atterrissage du 28 juin 1908

A côté de ses concours aérostatiques de distance, l'Aéro-Club de France organise aussi annuellement des épreuves d'atterrissage qui, par la variété de leurs données se prêtent à merveille à mettre en lumière, sans fatigue excessive, l'habileté manœuvrière et les qualités d'observation et de sang-froid des pilotes.

Le plus récent de ces concours était une épreuve d'atterrissage au plus près d'un point choisi par chacun des pilotes, le classement étant fait dans l'ordre de moindre valeur du rapport de la distance entre le point désigné et le point d'atterrissage effectif, à la distance entre le point de départ et le point choisi.

La course était ouverte à 15 ballons et avait réuni quinze engagements. Un forfait régulièrement déclaré réduisit à 14 le nombre des partants.

Le temps superbe et la brise légère du Nord-Ouest, contribuèrent beaucoup au plein succès de la fête. L'assistance était particulièrement nombreuse et élégante.

Reconnu : MM. Archdeacon, le comte de La Vaulx, Léon Barthou, Maurice Mallet, Levée, les docteurs Soubies, Crouzon, Félix Marot, A. Pupier, Péan de Saint-Gilles, Armengaud, le capitaine Ferber, Frank S. Lahm, Cortlandt F. Bishop, président de l'Aéro-Club d'Amérique, Dubois Le Cour, Boulade, président de l'Aéro-Club du Rhône, J. Saunière, président de l'Aéronautique-Club de France, Mac-Coy, Gasnier, Muron, Le Secq des Tournelles, Nicolleau, Dervillé, Saunion, James Bloch, le commandant Bouttieaux, Jaubert, Perrier, le comte de Fayolle, Lemaire, Monin, Goupy, Hart. O. Berg, Fauber, Dubois, G. Duparquet, Garin, Mouclier, A. Schiller, Guillaume, Lemaire, Weddell, Deval, Berthault, Guérard, etc.

Au signal des commissaires sportifs, MM. Georges Besançon, le comte Georges de Castillon de Saint-Victor et Edouard Surcouf, les 14 ballons s'élèvent sans incidents, de 4 h. 49 à 5 h. 46, dans l'ordre suivant :

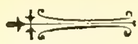
Eole, 600 m³ (M. Pierre Gasnier et comte Bertrand de Charnacé) point d'atterrissage choisi Coulombs ; *Aéro-Club n° V*, 900 m³ (M. André Schelcher avec M. Mautin) avec un point sur la route de Houdan à Dreux ; *A. C. D. F.*, 630 m³ (M. Dubrulle, de l'Aéronautique-Club, avec M. Drouelle) avec pour point Mormoulins ; *Korrigan*, 900 m³ (M. et Mme Decugis et M. André Le Brun) avec un point sur la route de Dreux à Houdan ; *Rolla VI*, 300 m³ (M. Etienne Giraud) ayant pour point Marolles ; le *Faune*, 800 m³ (M. Ernest Zens, de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, avec M. Paul Tissandier) avec un point sur la route du Perray aux Bréviaires ; l'*Aurore*, 900 m³ (M. Mayaudon, de la Société française de navigation aérienne, avec M. Paul Delaporte et Mlle Rachel Morin) avec pour point Marville ; *Lilliput*, 300 m³ (M. Georges Suzor) avec un point près Ormoy ; *Zéphyr*, 930 m³ (M. Gauchy, de l'Académie aéronautique) avec pour point Faverolles ; *Astra II*, 960 m³ (M. Louis Duthu, avec le marquis de Virieu et M. Otter) avec pour point Bouligny ; *Aéro-Club n° IV*, 500 m³ (M. Maurice Guffroy, de l'Aéro-Club de Nice, avec M. Albert Ouvré) avec pour point Fontenay-le-Fleury ; *Alouette*, 350 m³ (M. Jacques Delebecque) avec un point sur la route de Nogent-le-Roi à Ormoy ; *Cythère*, 600 m³ (M. Gaston Tranchant, avec M. Alfred Leblanc) avec pour point La Louvière ; *Bulle de Savon*, 600 m³ (M. Henry Kapferer, avec Mme Gustave Goldschmidt) avec pour point de départ Orvilliers.

Dans sa séance du 3 juillet, la Commission sportive, sur le rapport des commissaires sportifs, a homologué comme suit, les résultats de l'épreuve :

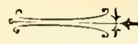
1er prix : M. Pierre Gasnier. — 2e prix : M. Gaston Tranchant. — 3e prix : M. Mayaudon. — 4e prix : M. G. Suzor. — 5e prix : M. Etienne Giraud.

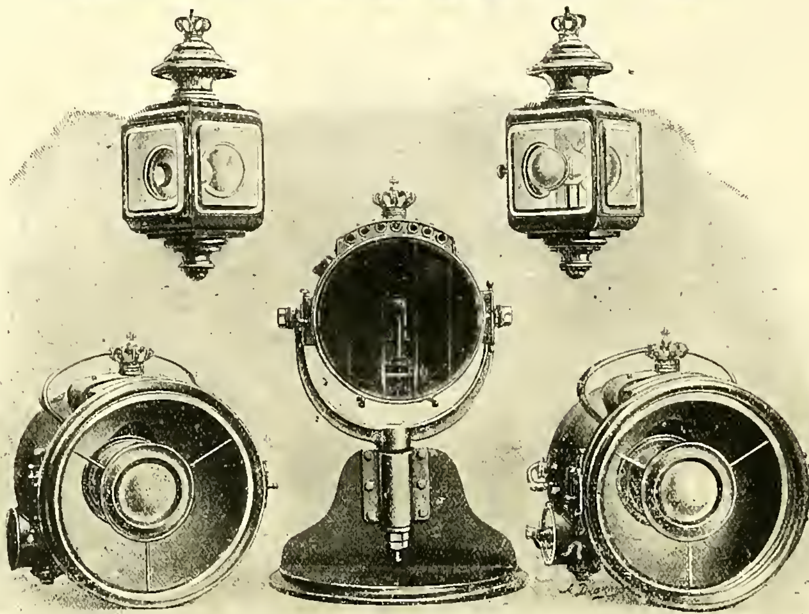
Se classent ensuite dans l'ordre : MM. Ernest Zens, Dubrulle, Gauchy, L. Duthu, M. Guffroy, A. Schelcher, J. Delebecque, A. Omer-Decugis, H. Kapferer.

Le concours dans son ensemble a donné d'excellents résultats, et M. Pierre Gasnier qui dé-



BLERIOT





Phares, Lanternes et Projecteurs fournis par la Société des Etablissements BLERIOT, à Sa Majesté l'Empereur d'Allemagne.

TOUS LES CHAUFFEURS ÉCONOMES

de leur Temps

de leur Peine

de leur Argent





Coupe de la jante

M Jante métallique mobile.

B Bandage fixe portant le rebord conique intérieur C.

E Coupe du cercle de fixation formant coin symétrique de C et calant la jante M sur tout son pourtour.

I Boulon.

K Écrou de serrage.

ADOPTENT

la

JANTE VINET AMOVIBLE

Brevetée S G D. G.

à Coincement symétrique et circulaire continu

M. KAPFERER, seul Concessionnaire

TÉLÉPHONE 534-92 — 2, Avenue de Messine, 2 — PARIS (VIIIe)

bute cette année dans les concours, après son joli succès dans la course de distance du 16 mai 1908, se classe excellent premier dans la présente épreuve d'atterrissage. Il semble devoir suivre l'exemple de son frère, l'excellent aéronaute René Gasnier. Il confirme des aptitudes complètes d'excellent pilote et sa carrière sportive proprement dite, s'annonce remarquable; M. G. Tranchant, dont les débuts en concours sont également dignes d'éloges se place excellent second. D'ailleurs, dans l'ensemble le concours est très bon et les angles d'écart pour les premiers sont très faibles.

Les prix étaient dûs à la générosité d'un nouveau membre du Club, le prince de Colloredo-Mansfeld, qui donna ainsi à ses collègues l'occasion d'une jolie fête et d'une bonne journée sportive.

Diner mensuel du 7 mai 1908

Le dîner de mai de l'Aéro-Club de France présidé par le comte de La Vaulx, réunissait dans les salons de l'Automobile-Club, MM. Henri Julliot, Léon Delagrange, Alfred Leblanc, Baucheron, Ernest Barbotte, E. Bonnet, de Breyne, Louis Capazza, James Bloch, Coursier, le docteur Crouzon, R. Demanest, Dubrujeaud, Jules Dubois, Delcroix, Echalié, le comte de Fayolle, J.-A. Farcot, Glidden, A. Granet, Hüé, Jourdain, F.-S. Lahm, Lambert, G. Le Brun, H. Le Secq des Tournelles, Lioré, Lausing, Maurice Mallet, Maurice Monin, J.-C. Mac-Coy, A. Omer-Decugis, A. Pupier, Georges Suzor, Paul Tissandier, G. Tranchant, Charles Voisin, J. de Villethiou, E. Archdeacon, Paul Bordé.

A l'issue du dîner, le comte de La Vaulx a remis des médailles et des plaquettes à MM. Alfred Leblanc et Léon Delagrange.

Diner mensuel du 4 juin 1908

Le dîner mensuel de juin, malgré la proximité des fêtes du décennat et de la réception des aéronautes bordelais, fut très animé.

Présidé par le comte G. de Castillon, il réunissait MM. Ernest Zens, Alfred Leblanc, Paul Delaporte, le docteur Crouzon, Amédée Bastier, Jean de Villethiou, Henri Julliot, Louis Capazza, Emile Bossuet, James Bloch, Henri Le Secq des Tournelles, Gaston Tranchant, Melvin Vaniman, Ch. Weissmann, W. H. Fauber, Paul Bordé, le docteur Chanteaud, Pierron, A. L. Helwig, Louis Blériot, A. Pupier, Etienne Giraud, Maurice Mallet.

Diner mensuel du 2 juillet

Présidé par le comte Henry de La Vaulx, le dîner du 2 juillet réunissait, malgré les villégiatures : MM. Emile Bossuet, Georges Blanchet, James Bloch, Caron, le docteur Crouzon, Dubrujeaud, Edgard W. Mix, Maurice Monin, Paul Tissandier, Gaston Tranchant, Ernest Archdeacon, Louis Blériot, Ernest Zens, Alfred Leblanc, le comte G. de Castillon de Saint-Victor, le comte de Chardonnet, F. S. Lahm, Maurice Mallet, André Le Brun, Georges Le Brun, Jean de Villethiou.

Dons pour la Bibliothèque, le Musée et les Archives

Photographies en couleur du parc d'aérostation de l'Aéro-Club de France, positifs en couleurs sur verre montés, photos et don du docteur Crouzon.

Photographies de Paris prises en ballon par M. Albert Omer-Decugis, agrandissements encadrés, don de M. Albert Omer-Decugis.

Photographies de Milan et de Bruxelles prises en ballon par M. André Schelcher, agrandissements encadrés, don de M. André Schelcher.

Un panier vin de Champagne Théophile Moyen et cassis Perdrizet-Dijon, don de M. Louis-Adolphe Duthu.

Un baromètre enregistreur Richard, don de M. Ernest Archdeacon. Deux thermomètres enregistreurs Richard, don de M. Ernest Archdeacon.

Le Problème de l'aviation : sa solution par l'aéroplane, par M. Armengaud jeune, 1 vol., don de l'auteur.

Berlin-Bagdad, par Rudolf Martin, 1 vol., don du comte G. de Castillon de Saint-Victor.

Notice sur les travaux scientifiques du colonel Ch. Renard, 1 broch., don du commandant Paul Renard.

Photographie du dirigeable *Ville-de-Paris*, agrandissement encadré, don de M. Henry Deutsch de la Meurthe.

La liberté de l'atmosphère

Personnellement je suis très inquiet et je suis sûr que mes collègues de l'Aéro-Club, qui ont mené le bon combat pour la conquête de l'air, le sont aussi.

Depuis que, grâce à eux, s'est répandue dans le monde entier la passion du sport aérostatique, nous ne sommes plus les seuls, nous Français, à faire du ballon. Il y a aujourd'hui des aéro-clubs partout, et depuis quatre ans une fédération internationale, présidée par le prince Roland Bonaparte, les réunit. Partout se font des ascensions régies par les règlements que nous avons élaborés d'abord à Paris, et nous ne sommes plus, nous Français, les seuls à atterrir dans les divers pays. Réciproquement le territoire français, à son tour, reçoit la visite des ballons de nos collègues étrangers.

Des dépêches de diverses localités nous annoncent — et nous annonceront de plus en plus — la descente de tels ou tels aéronautes qui ont plié leur ballon, parlé une langue étrangère et sont repartis. Quelquefois la dépêche dépeint un sentiment de surprise soupçonneuse et nos journaux semblent se faire volontiers l'écho de cette tendance. C'est cette tendance qui nous inquiète car elle marche à l'encontre de l'œuvre colossale si bien commencée.

Quand le comte de La Vaulx, le comte Castillon de St-Victor et la noble pléiade fondatrice de l'Aéro-Club ont, en 1900, réhabilité le sport aéronautique, ils avaient en vue d'entraîner par leur exemple tout le monde à naviguer dans l'air — c'était mon but aussi quand j'ai vulgarisé, il y a sept ans, les expé-

riences d'aéroplane de Lilienthal — c'était aussi le but de M. Archdeacon quand il a commencé sa victorieuse campagne en faveur de l'aviation — nous avons tous voulu que l'humanité puisse jouir de la liberté de l'espace, et naviguer à travers cet air impénétrable aux générations passées.

Sans doute, nous connaissons les règles de la constance des choses, nous savons qu'on n'acquiert pas une liberté sans perdre quelque chose ailleurs.

Nous savons que l'air pénétrable a pour conséquence une diminution dans le droit de propriété. Qu'y faire? Il n'est plus au pouvoir de personne maintenant de l'empêcher; quiconque le voudrait, d'ailleurs, serait semblable à ce fou qui, dans une vallée, élèverait un barrage dans l'espoir d'empêcher le torrent des eaux de rouler vers la mer.

Il faut s'habituer à ce fait nouveau et s'ingénier à en pallier les effets. Nous serons aidés par la logique de l'esprit français apte à saisir les conséquences des choses quand on lui montre clairement le point de départ.

L'atmosphère qui nous entoure est désormais pénétrable pour l'homme : de ce fait le propriétaire clos de murs qui a oublié de murer aussi son ciel n'est plus tout à fait chez lui.

On peut en rire tant que les aéronautes se contenteront d'envoyer chez un grincheux le « tout à l'atmosphère » — on deviendra plus sérieux si quelque masse tombée des cieux atteint un passant inoffensif; mais l'opinion deviendra tout à fait nerveuse si elle croit voir dans chaque aéronaute un observateur intéressé.

Cette nervosité contre laquelle il faut réagir n'est que la conséquence d'un égoïsme au premier degré. Il faut toujours se méfier de cet égoïsme-là qui est celui de la défense impulsive de l'individu barbare. L'homme civilisé accepte certaines incursions sur son territoire pour en tirer ensuite un avantage plus grand : c'est de l'égoïsme au second degré, c'est celui qui fait naître entre les individus, la politesse. Plus tard on verra des civilisations très raffinés qui pratiqueront l'égoïsme au troisième et quatrième degré: en attendant sachons qu'il est un peu ridicule de s'étonner de voir des gens à son zénith et qu'il est vain de s'en plaindre.

Il est très heureux pour l'humanité que trois grandes nations: l'Angleterre, l'Allemagne et la France, aient réussi presque à la fois leur ballon dirigeable, car il ne pourra pas se reproduire ce qui s'est passé pour l'empire de la mer.

Sait-on que la mer n'est libre que depuis 1820 environ, parce que la supériorité navale de l'Angleterre était telle qu'elle s'arrogeait le droit de visite sur tous les bateaux portant un autre pavillon?

Depuis cette époque on a reconnu que la mer appartenait à tout le monde, sauf naturellement la zone appelée territoriale, située près des côtes d'un Etat. Quand un navire de guerre entre dans cette zone, il salue la terre, et s'il jette l'ancre, le commandant de cette force vient en grande pompe visiter les autorités du pays.

Grâce à la simultanéité de la réussite de la navigation aérienne, nous espérons que les sanglants combats qui ont été nécessaires pour faire reconnaître la liberté de la mer, seront inutiles pour faire reconnaître la liberté de l'atmosphère.

Qu'il y ait une zone territoriale aussi, c'est nécessaire. Que s'il est obligé de la traverser l'aéronaute militaire, soit assujetti à certaines formalités, c'est indispensable; que s'il atterrit il se présente aux autorités, rien de mieux; mais que le commerçant, le touriste soient gênés pour franchir l'atmosphère que notre XXe siècle lui livre (1), cela est insupportable.

Que s'il blesse quelqu'un, s'il détruit quelque chose, une juste indemnité lui soit demandée, rien de mieux; mais l'atmosphère en elle-même qui est, ne l'oublions pas, une partie des cieux, doit être ouverte à tout le monde.

Il ne faut pas craindre que l'État ne puisse se défendre, car l'aéronaute est toujours obligé d'atterrir quelque part et on l'y arrêtera, qu'il soit contrebandier, voleur, violateur, pirate ou autre chose encore : ce n'est qu'une affaire de police à organiser .

Quant aux plans de fortifications surpris — j'ai déjà indiqué en 1899, dans mon cours à l'Ecole d'application, que fatalement, les forts, à l'époque de la navigation aérienne, devaient prendre l'aspect de fourmilières pour qu'on ne sût pas ce qui s'y passe. Il n'y a qu'à céder à cette évolution.

Dès qu'on aura raisonné, en France, sur ces questions, on verra où est la vérité; on ne voudra pas faire comme le parlement de Hollande qui, il y a deux ans, menaçait d'interdire son pays aux sphériques; ni comme les policiers russes, qui en 1900 n'ont pas craint d'incarcérer, 24 heures, le comte de la Vaulx, coupable d'être tombé un jour à Korostychew, à 1.925 kilom. de Paris.

Il faut penser que l'avenir de la France est dans l'air, parce que cela va bien à notre tempérament individuel, que l'aviation fait des progrès énormes, qu'avant deux ans, les frontières seront franchies par les aéroplanes et notamment Calais-Douvres. Il ne faut pas que ces incursions viennent desserrer, mais au contraire resserrer les ententes cordiales que l'on s'efforce d'établir dans tous les pays.

Capitaine FERBER

---

(1) Consulter *Le Domaine Aérien et le Régime Juridique des aérostats* (*Aérophile* de mars 1902).

Nos Aviateurs à l'Étranger

Léon Delagrange en Italie



Cliché du journal " Les Sports ".

La première femme aéroplaniste, Mme Thérèse Peltier, à bord de l'aéroplane Delagrange, avant son envolée du 8 juillet, à Turin.

Les expériences de Turin. — Tandis que les frères Wright viennent en France, certains de nos aviateurs continuaient leurs démonstrations à l'étranger (1), on a vu avec quel succès.

Après sa belle série d'expériences de Milan, Léon Delagrange s'est rendu à Turin. Dans un premier essai d'entraînement sur la place d'Armes de cette ville, le 27 juin, l'aéroplane, par suite d'un virage mal pris heurta un des arbres de bordure. L'aviateur fut projeté hors de son appareil, mais ne se fit heureusement aucun mal.

L'engin fut réparé par Gabriel Voisin, son habile constructeur, et, le 4 juillet, il exécutait plusieurs beaux vols de 600 à 800 mètres à des hauteurs variant de 3 à 5 mètres. Dans l'assistance : le consul de France, M. Pralon, le maire de Turin, M. Frela, M. Montu, etc.

La première femme aviatrice. — Le 8 juillet, le célèbre aviateur parcourait en plein vol environ 150 mèt., ayant à son bord Mme Thérèse Peltier, l'artiste statuaire bien

(1) Voir *Aérophile* des 1er et 15 juin et 1er juillet 1908.

connue à Paris. Mme Thérèse Peltier devient ainsi la première en date, de nos femmes-aviatrices, — si l'on me permet ce barbare néologisme. C'est un honneur qui lui vaudra bien des envieuses, mais qui marque une date dans l'histoire de l'aviation. A sa suite, les femmes apporteront au sport nouveau, comme elles l'ont fait pour l'aérostation, le plus gracieux et le plus utile des suffrages. Il y a quelques mois à peine nous en étions à considérer la pratique de l'aéroplane comme une dangereuse et difficile acrobatie. La présence de passagères à bord d'un engin volant nous fait mesurer notre erreur et aussi notre couardise. Ainsi tomberont, un à un, tous les préjugés dont souffre encore l'aviation.

Quelques minutes après, Léon Delagrange exécutait un nouveau vol de 200 m. avec M. Montu comme passager.

— Le 10 juin, devant le comte de Turin qui ne lui ménagea pas ses félicitations et en présence d'un très nombreux public, notre compatriote effectuait 5 vols consécutifs.

On a annoncé qu'après la clôture de ses expériences en Italie, Léon Delagrange se rendrait peut-être à Berlin pour exécuter sur le champ de manœuvres de Tempelhof, une série de démonstrations publiques.

Nous ne pouvons ni confirmer, ni démentir cette rumeur. Il semble bien toutefois que des pourparlers ont été engagés, car, nous assure un aimable correspondant berlinois, les autorités militaires auraient refusé de promettre la troupe pour le service d'ordre sous prétexte qu'il y aurait des entrées payantes.

Henri Farman en Amérique. — Après un magnifique succès dans le prix Armengaud jeune, le 8 juillet, voici qu'Henri Farman nous quitte à son tour. Il a accepté les propositions d'un syndicat de Saint-Louis (Etats-Unis) et doit exécuter dans les principales villes de l'Amérique du Nord une série d'expériences d'aviation. Le glorieux aéroplane *Farman I bis* a été démonté et emballé par les soins de ses habiles constructeurs, les frères Voisin.

Henri Farman s'embarquera pour New-York dans la deuxième quinzaine de juillet.

C'est un de nos plus brillants aviateurs qui nous quitte,... momentanément toutefois. Henri Farman rentrera en France en temps utile pour soutenir sa belle chance dans la première annuité du prix d'aviation Michelin, pour lequel peuvent compter d'ailleurs les performances accomplies en Amérique.

Le traité signé assure, dit-on, à Henri Farman, ce qu'on est convenu d'appeler un pont d'or. Après tant d'efforts et de sacrifices désintéressés, l'aviation commence donc à nourrir son homme en attendant qu'elle l'enrichisse. Ce n'était vraiment pas trop tôt. — P. Garnier

Les grandes journées de l'aviation

LA CONQUÊTE DU PRIX ARMENGAUD

20 minutes 20 secondes en aéroplane

Farman ravit le record du monde de durée à Delagrange.

Quelques jours à peine avant qu'Henri Farman s'adjugeât le grand prix d'aviation Deutsch-Archdeacon, un autre Mécène, M. Armengaud jeune, avec une vue nette de la situation et une remarquable prescience des progrès tout prochains, créait un prix de 10.000 francs pour la première machine volante qui demeurerait 15 minutes sans toucher le sol, dans l'atmosphère française.

Six mois après, le 30 mai, à Rome, Léon Delagrange avait l'honneur de réussir le premier, le quart d'heure de vol mécanique continu; il faisait mieux encore le 22 juin, à Milan, avec 16 minutes 30 secondes sans toucher le sol, élevant à chaque fois son propre record de durée qui était le record mondial. Mais ses superbes prouesses accomplies en Italie n'entraient pas en ligne de compte pour le prix Armengaud jeune.

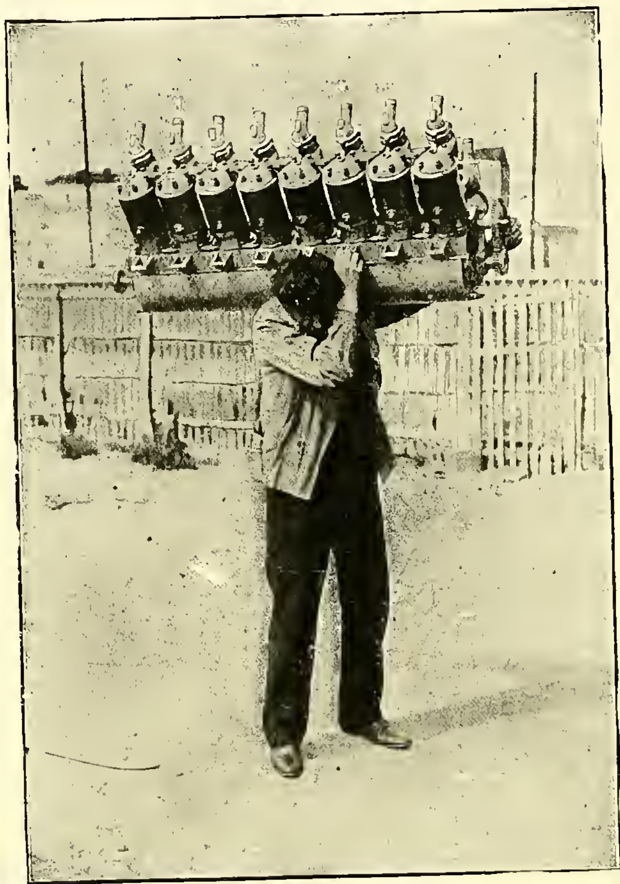
Il était réservé à son rival et ami Henri Farman de cueillir ce nouveau laurier, avant de partir en Amérique, vulgariser par des démonstrations publiques la pratique du vol mécanique.

Le 6 juillet, régulièrement engagé, il effectuait dans l'après-midi, à Issy-les-Moulineaux, toujours avec le *Farman-I bis*, mais muni cette fois d'un moteur Antoinette 60 chevaux et d'un radiateur spécial, quelques essais d'entraînement et de mise au point, tandis que Louis Blériot, également inscrit, réussissait les magnifiques expériences que l'on lira d'autre part.

Sur le soir, à 8 h. 40, le vent étant tombé, Farman prenait son essor pour l'essai décisif. Les temps étaient pris par les délégués de la Commission spéciale du prix Armengaud jeune: MM. Jules Armengaud jeune, le généreux fondateur; Ernest Archdeacon, Lucien Chauvière, Louis Delaporte, le capitaine Ferber. Parfaitement stable, l'engin décrivait aux yeux émerveillés des spectateurs, onze immenses circuits autour du champ de manœuvres et ne reprenait terre qu'au bout de 20 minutes 20 secondes, aux applaudissements des spectateurs.

Le prix Armengaud jeune (un quart d'heure du vol mécanique), était amplement gagné, on le voit, et du même coup, Henri Farman reprenait à Delagrange le record du monde de durée que celui-ci lui avait ravi. Il aurait même pu prolonger encore son séjour dans l'atmosphère, car le moteur Antoinette tournait à merveille, mais les frères Voisin, les habiles constructeurs de l'engin, sachant que l'huile de graissage allait manquer, crièrent à

ANTOINETTE



Comment on transporte un moteur " Antoinette " *de 100 HP.*

LE GRAND PRIX D'AVIATION

de 50.000 francs

a été *GAGNE* le 13 janvier 1908

PAR HENRI FARMAN

avec moteur 40 HP Antoinette

28, Rue des Bas-Rogers (Puteaux)

Farman de descendre de crainte de voir gripper le moteur. Bien qu'il se fut engagé également pour la coupe Archdeacon, coupe de distance, Farman préféra ne pas faire établir de périmètre à circonscrire, pour rester plus libre de sa manœuvre et la distance ne put être mesurée officiellement. On l'a évaluée approximativement à près de 20 kilomètres.

Cette performance est d'autant plus méritoire qu'elle a été accomplie en circuit continu, dans un champ déjà trop étroit pour les ailes de nos aviateurs, qui devront s'ouvrir avant peu vers l'horizon infini de la rase campagne.

Rappelons, puisque l'occasion s'en présente, les étapes capitales du vol mécanique :

Santos-Dumont, 25 mètres (23 octobre 1906, à Bagatelle), Santos-Dumont 220 mètres (12 novembre 1906, à Bagatelle) ; Henri Farman 770 mètres, en 2 min. 3/5 de seconde (26 octobre 1907, à Issy) ; Henri (Farman, 2.004 m. 80, en 3 min. 39 sec. (21 mars 1908, à Issy) ; Léon Delagrange, 3.925 mètres en 6 m. 30 s., à Issy ; Léon Delagrange, 12.750 mètres en 15 m. 26 sec. 4/5 (30 mai 1908, à Rome) ; Léon Delagrange, distance non mesurée, en 16 minutes 30 secondes (22 juin 1908, à Milan) ; Henri Farman, distance non mesurée en 20 minutes, 20 sec. (le 6 juillet 1908, à Issy).

Sous nos climats, beaucoup d'oiseaux, surtout parmi les petites espèces et pour les besoins courants de leur alimentation n'atteignent pas des durées de vol continu aussi grandes.

On remarquera que dans cette liste de records successifs, que ce soit entre les mains de Santos-Dumont, ou Farman ou de Delagrange, c'est toujours le moteur extra-léger Antoinette qui actionne les appareils vainqueurs.

De même, à part les 2 envolées inaugurales de Santos-Dumont, les appareils des frères Voisin, montés tantôt par Farman, tantôt par Delagrange sont seuls à figurer au glorieux palmarès.

Ces deux constatations se passent de commentaires. — G. Blanchet

Les progrès de l'aéroplane monoplan

Nouveaux succès de Louis Blériot

Les premiers virages du " Blériot VIII " 8 m. 24 sec de vol en monoplan.

Continuant la série remarquable de ses expériences de monoplan, Louis Blériot, au cours d'essais privés exécutés le 2 juillet, vers 4 heures 1/2 du matin et le soir du même jour, vers 8 heures, réussissait à Issy plusieurs parcours en U.

Le 3 juillet, à l'aube, il menait à bien ses premiers circuits fermés.

Dans un premier essai, à 4 h. 1/2, il exécutait en 2 minutes 25 secondes, deux boucles complètes. Un peu plus tard en 2 m. 45 sec. ; il décrivait 2 circonférences et demie.

Le 4 juillet, de plus en plus maître de son appareil, Louis Blériot faisait mieux encore. De fort bonne heure, un premier essai fut arrêté par une avarie légère dans la commande des organes de direction, avarie aussitôt réparée.

La deuxième expérience se termina, après 3 circuits complets, par suite d'une légère panne d'allumage (rupture d'un fil). L'atterrissage, bien qu'un peu dur, s'effectua néanmoins tangentiellement au sol, sans aucun inconvénient pour le châssis porteur.

A 5 h. 30 du matin eut lieu un vol plus magnifique encore. Malgré un vent fort sensible et les remous aériens dangereux créés par les obstacles divers qui entourent le champ de manœuvres, Louis Blériot effectua 4 fois le tour du terrain entre 6 et 7 mètres de hauteur en 3 minutes 4 secondes, manœuvrant et virant dans le vent avec une audace et une maîtrise absolues. L'atterrissage s'effectua avec aisance devant des escadrons de cuirassiers qui arrivaient sur le terrain pour la manœuvre du matin.

Sûr de sa manœuvre, Louis Blériot n'hésitait pas à s'inscrire pour disputer le prix Armengaud jeune, à Issy-les-Moulineaux, le 6 juillet, le jour même qu'avait choisi, de son côté, Henri Farman.

C'est ainsi que dans cette journée glorieuse pour l'aviation, nous eûmes le rare spectacle de deux appareils de typs si différents disputant une même épreuve. Les délégués de la Junior Institution, la grande association anglaise d'ingénieurs, que le comte de La Vaulx avaient amenés ce jour-là sur le terrain, se trouvèrent ainsi favorisés, bien qu'ils n'aient pu attendre l'envolée finale de Farman.

Dans l'après-midi, malgré le vent de 5 à 6 m. par seconde, ils purent admirer les envolées faciles de Louis Blériot, l'audace et la sûreté de ses virages parfois au-dessus des arbres du champ de manœuvre, à 10 mètres et 15 m. de hauteur dans le sifflement continu de ses hélices flexibles. Nous, spectateurs, nous avons vécu là des minutes émouvantes, d'autant plus impressionnantes que la variété de la manœuvre, la raideur et le caprice des voltes, la vitesse de translation et jusqu'à la forme de l'engin, rappelaient à notre œil, mieux que le cellulaire, la silhouette familière de l'oiseau et ses procédés de vol. Deux essais de Blériot furent chronométrés : l'un dura 3 m. 9 sec. 2/5, l'autre se prolongea 8 m. 24 sec., arrêté seulement par la chute de la pression dans le réservoir d'essence.

Quelques heures après, comme il est dit d'autre part, Farman faisait plus encore avec

20 min. 20 sec. et s'adjugeait le prix Armengaud. Mais la performance de Blériot n'en demeurera pas moins mémorable. Elle marque l'avènement du premier monoplan, dont le savant ingénieur fut à la fois l'inventeur, le constructeur, le metteur au point et le vaillant pilote. Le *Blériot VIII* remanié souvent, selon les indications de l'expérience, manœuvre avec une aisance remarquable. Les deux ailerons qui lui servent de gouvernails de profondeur et dont l'action inverse aide au virage, paraissent devoir donner des résultats aux moins aussi bons que ceux promis par les Wright avec leur dispositif de torsion des ailes; tous les mouvements de direction, par une ingénieuse disposition brevetée se commandent au moyen d'un seul levier. Ils permettent d'évoluer dans le vent. Enfin, l'appareil avec son envergure réduite à 8 m. 50 et ses 22 m² de surface ne pèse pas moins de 480 kilog, c'est-à-dire qu'il vole sous une charge de plus de 21 kilos par m², la plus forte qui ait encore été atteinte.

L'aéroplane *Blériot IX* plus puissant (60 chx. Antoinette, 16 cylindres), présentera les diverses dispositions spéciales qui ont assuré le succès du *Blériot VIII* dernière manière. Cet appareil est prêt à entrer en essais. Construit d'un seul jet, selon les données acquises à bord de son aîné, il sera plus « d'ensemble » que celui-ci, qui se ressent fatalement, dans sa subies. D'autre part, il pourra emporter beaucoup plus d'essence. Dans ces conditions, il ne serait nullement surprenant de voir avant peu un monoplan Blériot exécuter non seulement son quart d'heure, mais sa demi-heure ou même son heure de vol continu.

A. Nicolleau

Un dîner chez M. Armengaud

qui procure 25.000 fr. à l'aviation

Décidément, les dîners d'aviateurs font autant marcher l'aviation que les expériences elles-mêmes! Les 500 mètres ont été obtenus après un pari, fait au dîner Charron-Archdeacon et l'envolée de deux personnes pariée également dans un banquet. Cette fois nous ne nous attendions à rien, heureux simplement de communier avec tous les promoteurs de l'idée aérienne, autour de la table somptueusement garnie, de M. Armengaud, dans sa ravissante villa de St-Cloud.

Autour de Farman et Blériot, les derniers triomphateurs, étaient diversement groupés le comte de La Vaulx, Deutsch de la Meurthe, Archdeacon, Tatin, commandant Renard, colonel Espitalier, G. Besançon, Julliot, Clément, Regnard, Lahm, Delaporte, Charles et Gabriel Voisin, Farman père, Esnault-Pelterie, Paul Rousseau, Goupy; Mesdames Armengaud, Blériot et Dusseaud mettaient dans ce monde spécial des aviateurs, une note de gaieté claire, qu'il ne nous avait pas encore été donné de rencontrer.

Une franche et cordiale intimité n'a cessé de régner, et quand, à l'heure des toasts, M. Armengaud, sans oublier personne, a rappelé les mérites de chacun, de vigoureux applaudissements se sont fait entendre. Ils redoublèrent lorsque Mme Armengaud, comme autrefois dans les tournois, tendit à Farman, sous forme d'un chèque, le prix du quart d'heure, de vingt minutes..., qu'il a si vaillamment gagné le 6 juillet.

Enfin M. Archdeacon, claironnait avec sa voix bien connue, les étapes successives et cherchait à secouer le trop d'indifférence que l'on rencontre dans le monde, pour la science nouvelle, lorsque le commandant Renard se leva.

Après avoir célébré, comme il convenait, la mémoire de son inoubliable frère, il porte un spirituel toast à l'avenir de la locomotion aérienne qui, évidemment, un jour permettra aux gens comme lui, sujets au mal de mer, d'aller à Londres sans fatigue.

En entendant ces mots, M. Deutsch bondit. et déclare fonder un nouveau prix, pour hâter le désir du commt Renard. — Il fonde un prix pour celui qui, le premier, transportera le commandant à Londres, par voie aérienne! — Il prie Mme Armengaud de fixer le prix, et après un petit colloque à voix basse, M. Deutsch annonce que Mme Armengaud fixe 25.000 fr. et une couronne!

Des rires enthousiastes éclatent de toutes parts et dorénavant, aviateurs et ballonniers entoureront le commandant du respect attendri qui s'attachait dans l'antiquité, aux victimes désignées pour rendre la divinité propice.

Enfin M. Regnard, toujours délicat dans ses attentions, porte la santé de notre gracieuse hôtesse, et M. Farman père, tient particulièrement, parce qu'il connaît bien les sentiments des Français, à affirmer que si son fils commence une tournée d'exhibitions en Amérique c'est pour obtenir les moyens de continuer ses expériences et pas du tout pour gagner de quoi vivre plus tard en bourgeois satisfait.

Tout a une fin et nous nous séparons qui en automobile, qui en wagon, qui en aéroplane...; et dans le train, Mme Dusseaud me confesse, que ce qui l'a le plus particulièrement intéressée, c'est de voir si raisonnables, cette quantité de gens qui tous, il y a seulement quatre ans, avaient, pour le commun des mortels, un clou dans la tête!...

Naturellement j'ai acquiescé.

Capitaine Ferber

Le "Zeppelin IV" (1)

Le roi et la reine de Wurtemberg à bord du « Zeppelin IV ». — Les essais du *Zeppelin IV* se sont continués le 3 juillet. Il y eut ce jour-là trois ascensions, dont voici le compte-rendu résumé :

Dans l'après-midi, le roi de Wurtemberg, accompagné de son aide-de-camp, le général von Hilfinger prit place à bord du grand croiseur aérien, dont le comte Zeppelin lui faisait les honneurs. Le temps était superbe. Le ballon s'éleva avec son aisance et sa sûreté habituelles, et se dirigea vers le château royal de Friedrichshafen au-dessus duquel il planait, 8 minutes plus tard. Puis après quelques évolutions, il revenait se poser sur le lac, devant son hangar.

Le roi quitta alors le ballon et monta dans son canot automobile *Wurtemberg*, tandis que la reine et sa dame de compagnie, la baronne de Palm, s'embarquaient à leur tour dans le *Zeppelin IV*. Le dirigeable venait de nouveau évoluer sur le château de Friedrichshafen Un quart d'heure après il rejoignait le hangar flottant et la reine descendait, enchantée de son excursion aérienne.

A 5 heures, le *Zeppelin IV* s'élevait du lac pour la troisième fois, ayant à bord la comtesse Lola Zeppelin, nièce par alliance de l'inventeur. Il évolua au-dessus du lac d'Uberlinder et rentra à 6 h. 30, sous la menace d'un orage qui ne tarda pas à éclater.

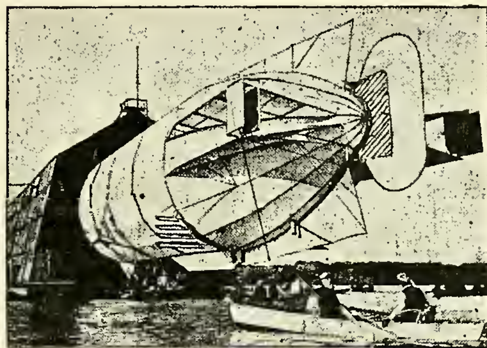
L'empereur, après cette belle série d'expériences envoyait à l'inventeur un télégramme ainsi conçu :

« Je me réjouis de tout cœur de vos succès et continue à vous soutenir. Salutations cordiales. — Guillaume. »

Certains adversaires du système Zeppelin voulurent voir dans ces derniers mots de l'empereur une allusion à une discussion qui se serait produite avant le début des essais entre le général von Einem et l'inventeur. Il est infiniment plus probable que l'empereur parle d'une façon générale, de soutenir le comte Zeppelin contre ceux qui ne partagent pas ses idées théoriques, car il fut de tout temps fervent partisan du système rigide et honore l'inventeur d'une vive sympathie.

Ainsi que nous le disions dans notre dernier numéro, après la première sortie, on avait augmenté le gouvernail arrière et installé entre les surfaces latérales d'empennage un nouveau gouvernail. Notre photo au bas de la page 247 reproduit cette disposition.

Dans la troisième sortie, le gouvernail d'avant qui existait dans la première sortie était complètement supprimé, l'empennage complété de 2 quilles verticales l'une au-dessus, l'autre au-dessous de l'arrière de la carène, le gouvernail d'arrière très agrandi et entre chaque paire de plans d'empennage latéraux, avait été placé un double gouvernail à axe vertical analogue au gouvernail du *Ville de Paris*. Notre photo montre ces divers



Aspect de la poupe et des nouveaux dispositifs de direction du *Zeppelin IV* à sa troisième sortie. — Le gouvernail vertical d'arrière est agrandi (la partie hachurée indique sa forme et ses dimensions antérieures). On distingue une quille verticale en-dessus et en-dessous de l'enveloppe. Les gouvernails latéraux entre les plans d'empennage sont de forme cellulaire. — (*Cf.* les photos de la page 247, *Aérophile* du 1er juillet).

dispositifs tels qu'ils étaient à ce moment et peut utilement se comparer à la photo du bas de la page 247, représentant les dispositions antérieures. La partie hachurée du gouvernail d'arrière indique la surface et la forme de cet organe tel qu'il était à la première sortie ; il y avait à l'avant, dans cette première sortie, un gouvernail identique supprimé ensuite, comme on l'a vu.

Le dirigeable *Zeppelin IV* comporte, paraît-il, comme le planeur Bayard-Clément, une cheminée d'ascension permettant l'accès à la partie supérieure du ballon et facilitant l'observation des astres pour faire le point et orienter la route du ballon. Il y a à bord des cabines confortables, une pour le comte Zeppelin, l'autre pour l'équipage qui se relaiera pendant le voyage de 24 heures.

L'inventeur se proposait de suivre le lac de Constance, de descendre la vallée du Rhin et de revenir au hangar flottant de Manzell, près Friedrichshafen, dans l'espace de 24 heures. Il aura à son bord des représentants de l'administration impériale et de l'armée. Si l'essai réussit, le *Zeppelin IV*, définitivement militarisé, passera ensuite aux mains du gouvernement impérial.

Au cours de cet itinéraire, remarquons-le, comme dans ceux des précédents voyages et,

(1) Voir *Aérophile* du 1er juillet 1908.

notamment dans le voyage de 12 heures du 1er juillet, le *Zeppelin IV* se trouvera toujours à proximité de nappes d'eau importantes où il lui serait possible de descendre et de faire une escale provisoire, s'il s'y voyait contraint par une panne ou par les circonstances météorologiques. On sait que le comte Zeppelin a toujours répondu aux détracteurs de son système qu'avec un autoballon de haute vitesse et de grand rayon d'action comme le sien, il serait possible dans presque tous les cas de descente imposée, de gagner un des lacs ou des grands cours d'eau si nombreux dans l'Europe centrale et de descendre à sa surface. La sécurité du ballon ainsi campé à découvert n'en demeurerait pas moins très précaire, mais le comte Zeppelin ajoute que dans l'avenir, certaines de ces étendues liquides pourraient être transformées en véritables ports d'autoballons comportant des hangars d'abri, des remorqueurs pour rentrer le ballon et tout l'outillage et le matériel de manœuvre et de ravitaillement nécessaires. Ce point de vue semble indiquer que l'inventeur ne tient pas pour le moment à faire descendre son engin sur le sol ferme comme le désirait le général von Einem.

Dans une conférence faite à Dresde, devant la Société des Ingénieurs civils, le comte Zeppelin a déclaré que la déperdition de force ascensionnelle par exosmose en 24 heures n'excédait pas 22 kilogrammes; ceci démontre la parfaite étanchéité des tissus caoutchoutés « Continental » employés par l'inventeur, comme d'ailleurs par la plupart des constructeurs des grands dirigeables actuels.

Le comte Zeppelin est partisan des moteurs à consommation faible, fussent-ils relativement lourds comme les 2 Daimler 85 chx de son n° *III* qui pesaient ensemble 500 kilos, non compris les hélices et les transmissions.

Dans les voyages de longue durée, cette économie sur la consommation d'essence compense très vite, avantageusement, suivant lui, le gain de poids disponible obtenu avec un moteur plus léger, mais plus dispendieux en carburant.

Bien que l'ultime démonstration de son utilité pratique, n'ait pas encore eu lieu, on se ferait difficilement une idée de l'enthousiasme soulevé, en général, en Allemagne, par les récents succès du *Zeppelin IV*. Des fêtes ont été organisées le 8 juillet pour fêter le 70e anniversaire du compte Zeppelin.

L'inventeur a reçu, à cette occasion, de l'empereur, des rois de Wurtemberg et de Saxe, du prince régent de Bavière, des grands ducs de Bade, de Hesse, de Mecklembourg, de Nassau, d'Oldenbourg, du chancelier de Bulow, des ministres, des municipalités, des universités, des étudiants, etc., d'innombrables télégrammes de féliciations. Les Facultés des Sciences de Leipzig, Bonn et Heidelberg l'ont nommé « docteur honoraire », et plusieurs villes allemandes, « bourgeois d'honneur ». Une association vient d'ouvrir à Mannheim, une souscription nationale par unité de 2 fr. 50, en vue de créer toute une flottile aérienne d'après les système Zeppelin. — Paul Ancelle

P.-S. — Les 24 heures du « Zeppelin IV ». Première tentative. — Impatiemment attendu, le voyage aérien de 24 heures du *Zeppelin IV* a été tenté une première fois, sans succès, à jour dit, le 14 juillet.

Certains journaux allemands avaient annoncé, que selon le besoin, l'itinéraire pourrait en être modifié et passer par Strasbourg, Carlsruhe et Stuttgart au lieu de Strasbourg, Mayence et retour à Friedrichshafen (lac de Constance) dans les deux cas. L'empereur avait donné l'ordre de saluer l'aéronat de salves d'artillerie, comme un vaisseau de guerre, à son passage devant Strasbourg.

Le 14 juillet, donc, tout était prêt au hangar de Manzell. Le comte Zeppelin avertit le roi et la reine de Wurtemberg qui assistaient au départ sur leur yacht.

Le comte Zeppelin et ses passagers militaires et civils prennent place à bord, au milieu d'une nuée d'embarcations chargées de curieux. Le ballon s'éleva du lac à 2 h. 15 par vent frais du Sud-Est, prit la direction de Constance. A 2 h. 45, il planait au-dessus de cette ville, à 200 m. de hauteur environ, se dirigeant vers le Nord. On le vit alors reprendre la direction de Manzell. Il descendit sur le lac à la hauteur de Meersbourg pour se relever de nouveau. Arrivé à la hauteur d'Immenstaad, il se mit à longer la rive pour regagner Manzell. A 3 heures 45, il se posait sur le lac et le petit vapeur *Buchhorn* le ramenait dans son hangar.

Sur le parcours projeté du *Zeppelin IV* à Strasbourg, Mannheim, Mayence, Stuttgart, on avait fait de grands préparatifs pour le saluer au passage. Son échec fut une grosse déception.

Les uns l'attribuent à une avarie survenue au ventilateur d'un des moteurs, à 2 h. 50, près de Reichenau, avarie impossible à réparer à bord (une aile brisée). D'autres, prétendent que le vent assez vif gênant considérablement le ballon, le retour fut décidé pour éviter un échec complet.

Le comte Zeppelin déclarait, dès son retour, qu'une nouvelle tentative aurait lieu le lendemain, 15 juillet, après réparation.

Nouvelle mésaventure du « Zeppelin IV ». — Le 15 juillet, dans la matinée, la pluie qui tombait ayant un peu diminué, le comte Zeppelin donna l'ordre d'appareiller.

A 11 heures, on se mit en devoir de sortir le *Zeppelin IV* de son hangar flottant. Le vapeur à 2 hélices *Weller* devait remorquer le ballon, jusqu'au lac libre ; ce jour-là, il exécutait cette manœuvre pour la première fois, remplaçant le canot automobile dont se servait d'habitude l'inventeur. Certains ont voulu voir

dans cette circonstance, la cause première de l'accident.

Quoi qu'il en soit, le dirigeable était déjà extrait de sa prison flottante, lorsque s'éleva — autant du moins qu'on pouvait en juger de la terre ferme — un courant d'air qui, prenant de biais le ballon à peine à l'essor, le poussa contre le hangar.

Le choc fut d'autant plus violent que le câble de remorque s'était rompu, sans doute par suite d'une fausse manœuvre.

La pointe du ballon demeura engagée dans la gouttière du hangar; puis certains des compartiments à gaz ayant été déchirés, commencèrent à se vider. L'avant du ballon s'incline vers le lac, les nacelles se remplissent d'eau à moitié, un gouvernail de profondeur de gauche voit ses « lames de jalousie » démolies et tombe à l'eau; l'hélice antérieure de gauche a son armature protectrice grandement endommagée, le quart environ de l'enveloppe de carène est déchiré et ses lambeaux flottent dans l'air.

Le ballon descendait ensuite sur le lac; grâce à un canot automobile, on put le dégager du hangar auquel il demeurait accroché et on le hâla à quelque distance.

L'équipe de manœuvre du *Zeppelin IV* fut alors rassemblée sur le pont qui conduit au garage flottant pour aider à la rentrée du malheureux dirigeable. Mais les difficultés n'étaient pas terminées. Le hangar flottant orientable se déplaçait à chaque instant, risquant de détériorer encore le long fuseau qu'on essayait d'y faire pénétrer. Il fallut une heure environ d'efforts patients pour réussir à mettre l'axe du ballon dans le prolongement de l'axe du hall et à réintégrer l'engin sous son abri.

Les dommages sont, comme on voit, considérables. Leur réparation demandera au moins une dizaine de jours. Pour les faciliter, on a dû achever de vider complètement les compartiments à hydrogène. Cela entraînera donc un nouveau délai pour le regonflement. Il s'écoulera 3 semaines, si ce n'est plus, avant que le *Zeppelin IV* ne reprenne l'atmosphère. Les membres de la commission impériale et la délégation de l'état-major sont repartis le soir même du 15 juin et ne reviendront à Manzell-Friedrichshafen que lorsque le ballon sera en état de tenter de nouveau son ascension de 24 heures.



La réussira-t-il, cette performance si longtemps espérée? Il peut la réussir et faire plus encore si les circonstances atmosphériques le secondent, tout comme nos autoballons, trois fois plus petits, tireraient, sous les mêmes conditions, leur quinzaine d'heures et même davantage Mais la possibilité de cette prouesse demeurera exceptionnelle et ne peut s'accomplir qu'avec un gros aléa, en risquant le tout pour le tout, dans le seul but d'une satisfaction d'amour-propre et de tenir un engagement imprudent.

Ce succès lui-même n'aura pas grande force probante en ce qui concerne la valeur technique du système Zeppelin. Si le *Zeppelin IV* peut sans doute emporter une provision de lest et d'essence plus grande (poids brut) que le *Patrie*, le *République* ou la *Ville-de-Paris*, et tenir ainsi plus longtemps l'atmosphère, il le doit uniquement à ses dimensions extraordinaires, mais nullement, comme on semble le croire, à la supériorité technique des dispositifs adoptés. Supposons — ce qui n'a rien d'impossible, on le sait — un des types français construits à l'échelle du *Zeppelin IV* et les avantages apparents de ce dernier en durée de séjour dans l'atmosphère et même en vitesse se transforment en une infériorité manifeste sur ces deux points.

On a bien dit en France comme en Allemagne, « l'avenir est aux gros ballons, à eux les hautes vitesses et les grandes capacités de transport... » Mais les gros ballons sont difficiles à manœuvrer au départ et à l'atterrissage et, lorsque, comme dans les *Zeppelin*, l'emploi d'une armature rigide si fragile dans son apparente robustesse, et l'ensemble des dispositions adoptées, nécessitent en outre, des procédés et des emplacements de départ tout à fait spéciaux, un outillage compliqué et dispendieux, etc., il est permis de se demander si ces géants, vulnérables au talon comme Achille, n'auront pas à faire un stage, un long stage, avant qu'on puisse utiliser pratiquement et avec fruit, les avantages de leur taille. Peut-être même, vaudrait-il mieux, comme le soutenait ici même M. Stanislas Reyowski, s'attacher à améliorer le rendement des cubes moyens.

La nouvelle mésaventure d'un *Zeppelin*, après tant d'autres et avant celles qui l'attendent encore, peut-être, fournissent à cette opinion une illustration saisissante. — P. A.

Les essais de l'autoballon "Gross II"

On sait (Voir l'*Aérophile*, dernier numéro) que le beau voyage de 12 heures du *Zeppelin IV* le 1er juillet, s'est trouvé mieux mis en valeur encore aux yeux de l'opinion allemande, par la mésaventure dont fut victime le même jour, le nouveau dirigeable des aérostiers prussiens, dû au major Gross et à l'ingénieur Basenach, ballon qui procède, on le sait, d'un type de construction tout différent, dit type semi-rigide.

Voici quelques détails plus précis que les précédents sur cet accident. Le 1er juillet, vers 5 heures de l'après-midi, le ballon manœuvrait au-dessus du champ de manœuvres de Tegel, à 400 m. d'altitude. On essayait les gouvernails

qui avaient été modifiés. Etaient à bord, le major Sperling, l'ingénieur Basenach, 2 officiers et 1 mécanicien. Vers 5 h. 1/4, l'aéronat fut pris par un tourbillon ascendant qui l'enleva jusqu'à 1.600 à 1.700 mètres. L'enveloppe se déformait à l'arrière; on voyait des plis de plus en plus grands, et l'appareil tournait toujours à droite. L'arrière était si flasque que l'enveloppe reposait sur les gouvernails et empêchait la manœuvre. Comme le ballon était incliné la pointe en l'air, l'équipage fit fonctionner les 2 systèmes moto-propulseurs tout en jetant du lest pour tenter d'éviter l'agglomération de Charlottenburg. On essaya vainement d'atterrir dans un champ de seigle. Mais à 5 h. 1/2, la nacelle s'accrochait dans des sapins et le ballon ne put s'en dépêtrer par les moyens du bord.

Il fallut abattre de nombreux arbres et vers minuit le matériel était ramené sur des chariots au parc d'aérostation. C'était la 3e ascension de ce modèle.

Le dirigeable *Gross II* jaugeait 4.500 m³. Il avait, comme les *Lebaudy, Patrie, République*, une plate-forme ovale en aluminium occupant le ventre de l'enveloppe et renforcée par une quille en tubes d'aluminium, et l'avant de la carène raccordé à la plate-forme pour former une sorte d'éperon. Chacun des 2 moteurs de 75 chx actionnait par courroie une hélice à 3 branches en aluminium, placée comme l'année dernière, le plus haut possible entre la nacelle et le ballon.

En marche normale, on n'utilisait qu'un seul moteur et son hélice, le deuxième groupe moto-propulseur demeurant en réserve au cas de panne ou de circonstances exceptionnelles.

L'ascension du 11 juillet. — Les avaries du *Gross II* furent promptement réparées.

Le 11 juillet, il exécutait à huit heures du soir, une sortie qui s'est prolongée 1 h. 17 à 400 mètres de hauteur maxima. Des modifications avaient été apportées aux moyens de direction sur la verticale. Les variations d'altitude s'obtenaient, paraît-il, au moyen d'un poids mobile de 125 livres, les nouveaux dispositifs de direction en profondeur ayant été abandonnés.

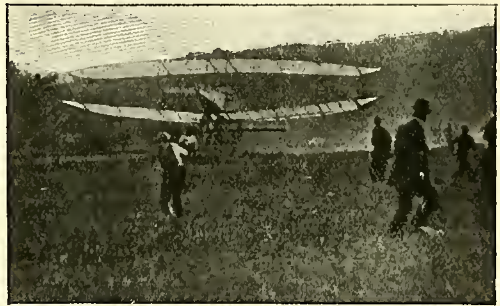
A 9 heures, à la tombée de la nuit, le major Sperling a essayé à bord, un système de signaux militaire qui a très bien fonctionné. Un compas de route avec éclairage nocturne dû au lieutenant Geeds a donné aussi entière satisfaction. — A. M.

Le dirigeable Siemens-Stuckert. — La Société Siemens-Stuckert est en train d'achever un nouveau dirigeable du type non rigide.

Il y aura donc avant peu en Allemagne en cours d'expériences ou entièrement achevés, le *Zeppelin IV*, le *Zeppelin III* (type de 1907), à réparer, le *Gross II*, des aérostiers militaires prussiens, le *Parseval* 1907 et le nouveau *Parseval* 1908, sauf omission.

Les essais de l'aéroplane " White Wing "
(L'AILE BLANCHE)
Premieres envolées

Après les premiers vols de l'aéroplane *Red Wing* (l'Aile Rouge), relaté dans l'*Aérophile* du 15 mai, p. 198, l'Aerial Experiments Association, de Hammondsport (Etats-Unis), mettait en essais un deuxième aéroplane le *White Wing* (L'Aile Blanche).



D'après le *Scientific American*.

L'aéroplane *White Wing* en plein vol.

Comme on peut le constater, en comparant la présente photo à celle de son prédécesseur, le *White Wing* a le même aspect général que le *Red Wing* : deux plans porteurs superposés, arqués transversalement en sens inverse l'un de l'autre, de façon à se regarder par leur concavité, mais les 2 plans ont cette fois, la même envergure, 42 pieds, et 4 pieds de longueur antéro-postérieure dans la région médiane; ils vont, de part et d'autre de l'axe longitudinal, en se rétrécissant vers l'extrémité des ailes. Les constructeurs attribuent un grand avantage à cette dernière disposition qui n'est pas nouvelle (V. ailes de l'aéroplane R. E. P.) et aussi à la disposition, en forme d'arc double, de la ferme triangulée qui relie les 2 plans, forme qui serait, selon eux, absolument inédite.

En avant des plans, au sommet d'un corps pyramidal entoilé, se trouve le gouvernail horizontal de profondeur. A l'arrière de l'appareil est une queue stabilisatrice cellulaire (dans le *Red Wing*, c'était un simple plan horizontal), à laquelle fait suite le gouvernail vertical de direction.

Enfin, aux extrémités des ailes, sont fixés 4 petits plans triangulaires mobiles, autour d'un axe horizontal parallèle à l'axe longitudinal de l'engin. Ces plans annexes, commandés par un câble guidé sur des poulies et relié au corps de l'aviateur, servent par leur déplacement à faciliter les virages, remplaçant le dispositif de torsion des ailes, imaginé par les Wright.

L'aviateur se place entre les 2 grands plans sustentateurs; il a derrière lui le moteur, un Curtiss 8 cylindres, refroidissement par air, qui développe 40 chevaux à 1.800 tours par minute. Le moteur actionne une hélice propulsive en bois, de 6 pieds 2 pouces de diamètre et de pas à peu près égal au diamètre. Le oteur tournant à 1.200 tours par minute et ne développant que 25 chevaux, cette hélice aurait exercé un effort axial de 245 livres.

Un châssis à 3 roues garnies de pneumatiques (une en avant, orientable, et deux en arrière) remplace les patins du *Red Wing*, qui fut essayé, comme on sait, sur la glace du lac Keuka. Une piste de roulement d'un demi-mile de longueur a été établie sur le terrain d'essais.

La surface portante de l'appareil est de 408 pieds carrés et son poids de 431 livres.

Voici, brièvement résumés, les résultats des premiers essais :

Le 18 mai, au bout de 200 pieds de lancée, l'appareil monté par M. Baldwin, s'enlève assez brusquement et parcourt en volant, 279 pieds, paraissant avoir une bonne stabilité transversale (voir photo), mais le propulseur fut un peu endommagé *durant le vol*.

Le 19 mai, 1er vol de 100 pieds en 2 secondes et arrêt après 201 pieds de course sur le sol, pendant laquelle un hauban rompu s'enroule autour du propulseur. — 2e essai, après quelques minutes de réparations. L'appareil s'enlève rapidement à 30 pieds, vire ensuite à droite, redescend à 12 pieds et revient brusquement au sol, endommageant la roue directrice d'avant.

Le 22 mai, après quelques modifications, M. Curtiss, dont c'était la première envolée, franchit 615 pieds, frôle le sol sans s'arrêter, s'envole à nouveau et atterrit définitivement La distance entre le point du premier essor et le point du deuxième retour au sol est de 1.017 pieds en 19 secondes, contact au sol en cours de route, compris. Hauteur du vol, entre 5 et 25 pieds.

Le 23 mai, il fut décidé que M. Mc Curdy, piloterait. 6 hommes devaient maintenir l'appareil jusqu'au lâchez tout de M. Curtiss. Après avoir roulé 200 pieds, l'aéroplane se souleva brusquement, volant 600 pieds à 10 ou 15 pieds de haut. Mais un mouvement brusque de virage lui fit regagner le sol où il culbuta. M. Mc Curdy n'eut aucun mal, mais l'appareil fut très endommagé.

MM. Graham Bell et le lieutenant Selfdrige, se déclarent enchantés de ces expériences. Elles sont en effet intéressantes; mais elles montrent en même temps que les expérimentateurs américains sont encore en retard sur leurs confrères français. La stabilité de leurs engins semble rester des plus précaires.

A. de Masfrand

Les préparatifs de Wilbur Wright

Le 4 juillet, Wilbur Wright procédait à l'usine Bollée, au Mans, aux essais du moteur de son aéroplane, lorsqu'un tube de la circulation d'eau s'étant dessoudé, un jet de vapeur et d'eau brûla l'aviateur au bras et au côté gauches, si douloureusement qu'il s'évanouit. Heureusement, les premiers soins, aussitôt donnés, pallièrent les suites graves qu'aurait pu avoir cet accident.

Dès le 7 juillet, Wilber Wright a pu reprendre le montage de sa machine volante. Par suite du retard causé par l'accident, les premiers essais sont remis à la fin du mois.

M. Hart O. Berg, chargé des intérêts financiers des Wright a déclaré à notre confrère François Peyrey, que le contrat Wright-Weiller ne comporte, pour l'obtention des 500.000 francs, que deux vols mécaniques de 50 kil., l'aéroplañe étant monté par deux personnes. Wilbur Wright a même la faculté de remplacer le passager par un sac de sable.

Donc, si Wilbur Wright remplit ce programme, il touchera la somme précitée, alors même que nos aviateurs accompliraient, dans les quatre mois qui suivront les essais du Mans, des performances analogues.

Philos

LES BREVETS DE L'ARÉONAUTIQUE

Brevets délivrés du 4 au 17 juin 1908

388682. — 30 mars 1908. — Blériot (L.). : Perfectionnements apportés à la réfrigération de l'eau du moteur des aéronats, aéroplanes et appareils analogues.

9113/373818. — 24 mars 1908. — Esnault-Pelterie (R.) : 4e certificat d'addition au brevet pris, le 22 janvier 1907, pour un aéroplane

388864. — 20 mars 1908. — Cervelli (J.), Molinari (J.) et Bernasconi (J.) : Mécanisme destiné à être employé à la propulsion des bateaux, des sous-marins et des aérostats, ainsi qu'à la production de force motrice au moyen d'un courant d'air ou d'eau.

388909. — 4 avril 1908. — Volumard (M.) : Moteur à axe vertical et à cylindres disposés en étoile autour de cet axe.

388823. — 3 avril 1908. — Humbert (V.) : Appareil d'aviation.

388868. — 21 mars 1908. — Geest (W.) : Aviateur pourvu de surfaces en forme d'ailes d'oiseau.

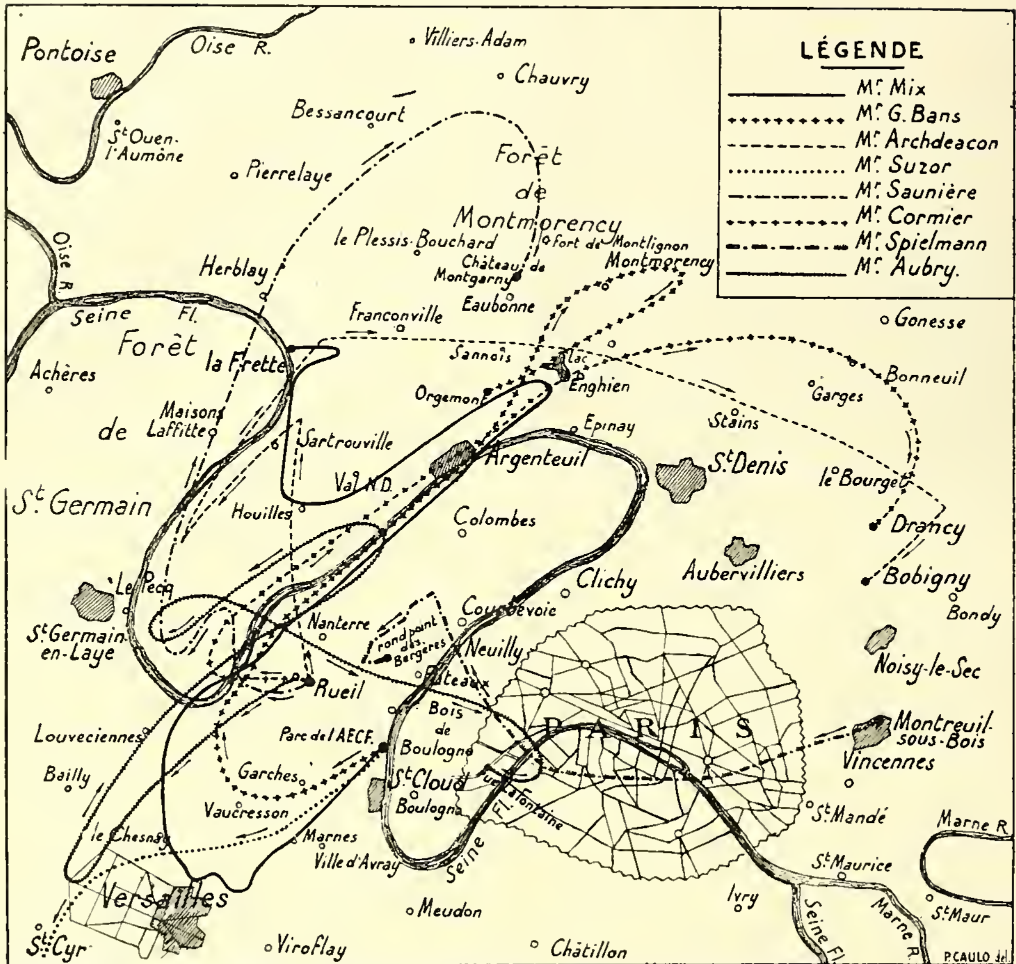
389074. — 10 avril 1908. — Gamare (A.-L.) : Aéroplane.

388813. — 3 avril 1908. — Hommen (H.-L.-C.) et Prieur (L.-L.) : Gyroplane.

9133/385107. — 1er février 1908. — Leuillieux (P.-E.) et Fardel (B.-A.) : 2e certificat d'addition au brevet pris le 16 décembre 1907, pour jouet scientifique du genre hydroplane.

Communiqué par MM. Weissmann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, Paris. Téléphone : 111-16.

Voyages en zigzag



Voyages en zigzag des huit ballons sphériques du 5 juillet 1908.

La carte très curieuse et très vraie que nous reproduisons ici donne assez bien l'illusion d'une course de huit ballons dirigeables qui, empêchés de revenir à leurs ports d'attache, auraient atterri çà et là dans la banlieue de Paris.

C'est le tracé à vol d'oiseau des ascensions du dimanche 5 juillet 1908, exécutées à bord de ballons ordinaires d'excursion.

Les conditions atmosphériques étaient vraiment exceptionnelles; elles coïncidaient, il est vrai, avec la formation d'un gros orage qui est allé éclater dans la Beauce et dans le Perche, tandis que les ballons parisiens, partis en plein soleil, n'ont reçu que quelques gouttes de pluie chaque fois qu'éclatait au loin le roulement du tonnerre.

Les courants d'air superposés étaient de directions nettement différentes et, par un temps moins troublé, les aéronautes auraient pu faire merveille en « dirigeant » à leur guise, de simples ballons sphériques. Mais alors, par beau temps bien établi, il est infiniment probable que le phénomène eût été moins accentué.

Donc, trois ballons sont partis ce dimanche du parc de l'Aéro-Club, à Saint-Cloud, le premier à 8 h. 44 du matin, les autres à 11 h. 1/2. L'*Aéro-Club n° 5* (MM. Edgard Mix et Mac-Coy) est allé jusqu'à Versailles, de là à Bougival, puis remontant la Seine, à Enghien, enfin, il est revenu à Houilles, est passé sur Cormeilles-en-Parisis, et a atterri à midi 32 à la Frette, près Maisons-Laffitte. L'*Aurore* (MM. Georges Bans et Péan de Saint-Gilles) a

un circuit analogue qui finit à 3 h. 30 à Orgemont, dans les carrières des côteaux de Sannois (1). L'*Essor* (MM. Georges Suzor, Maurice Monin, M. et Mme Aucoc) est descendu à 1 heure près de Saint-Cyr.

Les courbes des baromètres enregistreurs indiquent clairement un vent venant du nord-est jusqu'à 600 mètres, un vent du sud-ouest de 600 à 1.200 mètres, enfin un courant d'ouest au-dessus.

De l'usine à gaz de Rueil, quatre ballons de l'Aéronautique-Club s'étaient élevés à dix heures et demie, ce même dimanche 5 juillet. Le *Gay-Lussac* (MM. Saunière, Renouf et Quillay) a jeté l'ancre à deux heures, au château de Montgarny, près Eaubonne, devant la propriété de M. Plisson. L'*A. C. D. F.* (M. Ernest Archdeacon) est monté très haut et, emporté par le courant supérieur de l'ouest, au-dessus des nuages orageux, est allé atterrir à Bobigny. Le *Griffon* (M. Cormier), dont les mêmes conditions, est allé à côté, à Drancy. L'*Ariane* (MM. Roger Aubry et Francoy) est arrivé à bout de lest dans un jardin de la rue Lafontaine, à Auteuil; son diagramme est des plus instructifs.

Enfin un ballon parti de Montreuil-sous-Bois (M. Spielmann), à 4 h. 20 a traversé Paris assez bas, pour aller atterrir à 7 h. 35 au rond-point des Bergères, à Puteaux, à quelques centaines de mètres seulement du garage de son propriétaire, M. Mallet. B.

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

1er *juillet.* — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 11 h. 10 du soir, le *Cadet-de-Gascogne* (700 m³), M. O. Wigand, seul à bord. Att. à 9 h. du matin, le 2 juillet, à Saint-Sauveur-de-Meilhan (Lot-et-Garonne). Durée : 9 h. 50. Distance : 60 kilomètres.

5 *juillet.* — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide, à 10 h. 25 du m., la *Côte d'Argent* (800 m³), le vicomte C.de Lirac, MM. Acnard et Etienne Faure. Att. à 1 h. 15, à Montagne, près Saint-Emilion (Gironde). Durée : 2 h. 50. Distance : 36 kilomètres.

6 *juillet.* — Toulouse, usine à gaz, à 3 h. 10, l'*Aquitaine* (1.100 m³) : MM. Gonfreville, Delmas et le capitaine Marié, ce dernier néophyte. A 4 h. 50, la *Belle-Hélène* (1.630 m³), MM. Villepastour, Ed. Sirven, Mme Sirven, MM. Thomas et Camou, ces trois derniers néophytes.

Att. : l'*Aquitaine*, à 3 h. 45, au château d'Aufréry, propriété de la maréchale Niel, commune de Pin-Balma. Durée : 40 m. Distance : 7 kil.

Att. : la *Belle-Hélène*, à 5 h. 15, à Mons. Durée : 35 m. Distance : 13 kil.

Ces deux ascensions, organisées par l'Aéro-Club de Sud-Ouest, inauguraient l'existence sportive du nouvel Aéro-Club des Pyrénées, brillamment présidé par M. Ed. Sirven. Projetées dès le mois de mai, elles avaient dû être ajournées pour insuffisance de gaz. Cette fois, la Compagnie avait pris toutes ses dispositions, et a fourni aux aéronautes un gaz très abondant et particulièrement léger (735 gr. de force ascensionnelle), qui a permis de braver des circonstances atmosphériques détestables. En effet, Toulouse était ce jour-là environné d'orages. Le gonflement s'est fait sous une pluie diluvienne. Les départs furent donnés dans de courtes éclaircies, mais les ascensions furent naturellement très écourtées, les pilotes s'étant trouvés dès leur départ au milieu de nuées orageuses. Les atterrissages eurent lieu sous l'averse avec accompagnement du tonnerre, qui, cette après-midi, tomba à plusieurs reprises sur la campagne toulousaine.

L'évolution de l'industrie aéronautique

L'industrie aéronautique est longtemps restée aux mains de spécialistes remarquables qui avaient valu à notre pays une réputation mondiale dans cette branche de l'art de l'ingénieur. Néanmoins, les moyens de production demeuraient proportionnés aux débouchés qui étaient, il y a quelques années encore, relativement limités.

L'essor inouï de la locomotion aérienne devait nécessairement changer tout cela. A l'atelier de moyenne industrie doit faire place aujourd'hui la grande manufacture où la division du travail, l'intervention de plus en plus considérable de la machine, la multiplicité des services, et leur bonne coordination, vont permettre de produire et d'étudier plus vite, mieux, et sans doute à meilleur marché. Une des plus intéressantes manifestations de ce nouvel état de choses apparaît dans la transformation des anciens établissements Surcouf, en pleine prospérité et universellement estimés, en une puissante Société anonyme au capital d'un million de francs : la Société « Astra ».

Avec de pareils moyens financiers, la nouvelle Société vient de créer une véritable usine modèle pour la construction et l'étude de tous les appareils aéronautiques : sphériques de sport ou ballons captifs militaires avec leurs parcs complets, ballons captifs d'exploitation ; cette usine est dotée d'une organisation industrielle de premier ordre qui comprend :

Un service technique auquel sont attachés les meilleurs ingénieurs spécialistes ;

Un laboratoire d'essai muni des instruments les plus perfectionnés, pour contrôler la qualité des matériaux ;

Des ateliers mécaniques spéciaux, de corderie, de couture, de vernissage, de modelage munis d'un matériel mécanique comportant les derniers perfectionnements et dirigés par un personnel d'élite.

La nouvelle Société construit des sphériques de tous les types, des dirigeables sur les modèles qu'elle établit elle-même ou qu'elle étudie selon les indications des inventeurs, des appareils d'aviation.

Les établissements Surcouf, auxquels succède la Société s'étaient signalés dans ces diverses spécialités par des constructions de premier ordre. N'est-ce pas à M. Surcouf que l'on doit la partie aérostatique du *Lebaudy*, l'étude de la construction de l'aéronat *Ville-de-Paris*, qui, grâce à la libéralité de M. Henry Deutsch de la Meurthe, fait aujourd'hui partie de notre matériel militaire ?

(1) Ma Cinquantième, *Les Sports* du 9 juillet 1908.

C'est encore M. Edouard Surcouf, homme d'initiative heureuse, qui créa le premier atelier spécial pour appareils d'aviation, de même qu'il fournissait des parcs d'aérostation militaire à plusieurs nations et qu'il introduisait dans la construction des dirigeables et dans les sphériques de l'armée française, l'usage des tissus caoutchoutés. En aérostation sportive, la marque Edouard Surcouf avait connu déjà les plus enviables succès et on lui doit la construction de l'aéronat *l'Ile-de-France*, à bord duquel a été établi, dans la Coupe Gordon-Bennett 1907, le record du monde de durée. M. Edouard Surcouf demeure, bien entendu, attaché, en qualité de directeur, à la Société « Astra », avec la collaboration d'un autre ingénieur fort distingué, M. Henry Kapferer, codirecteur.

Sous leur impulsion éclairée, la Société « Astra » a déjà mis en chantier plusieurs ballons dirigeables dont un commandé par M. Clément, le grand constructeur d'automobiles, et un autre destiné à notre service d'aérostation militaire.

Avec une vue nette des besoins de l'industrie aéronautique moderne, la Société « Astra » n'a pas hésité à construire, outre son aérodrome de Sartrouville, un nouveau hangar à dirigeables, situé à Trilport, près Meaux, en attendant l'installation d'un troisième port pour navires aériens. Pendant les essais qu'elle fera pour son compte, ou pendant les essais de ses clients, la Société « Astra » sera ainsi la première, et peut-être longtemps la seule à offrir aux aéronats, des abris commodes, judicieusement répartis et facilitant le tourisme aérien.

Enfin, le vol mécanique ne pouvait manquer d'attirer l'attention de techniciens aussi avisés et les essais tout prochains de l'aéroplane « Astra », ne manqueront pas d'intéresser tous les aviateurs.

Quant à la fabrication des aérostats, elle sera, comme par le passé, l'objet des soins les plus minutieux et les plus intelligents, et contribuera elle aussi, à maintenir au premier rang, la réputation de la vieille maison de construction aéronautique qui a eu l'audace et la sagesse d'évoluer, sans hésiter, vers la grande industrie.

L. Lagrange

Le Tour du Monde aérien

Société aéronautique de Belgique. — Fondé cette année, ce jeune groupement a déjà donné d'intéressantes marques de son activité, sous la présidence habile et dévouée du comte Hadelin d'Oultremont qui en fut le promoteur.

Le bureau de la Société aéronautique belge est ainsi composé :

Vice-président d'honneur : S. A. S. le duc d'Arenberg. — Comité de direction : président : le comte Hadelin d'Oultremont ; secrétaire général : le capitaine Emile Mathieu ; trésorier : le comte Adrien Van den Burch ; membres : MM. le baron Pierre de Crawhez, Edmond Heirman, Maurice Hermans, Emile Deladrier.

La Commission scientifique de la Société comprend : MM. Camille Peny, lieutenant général ; Cyrille Van Overbegh, directeur général de l'Enseignement supérieur ; Georges Lecointe, directeur scientifique de l'Observatoire royal d'Uccle ; J. Vincent, directeur du service météorologique de l'Observatoire royal ; Emile Vincent, météorologiste, à l'Observatoire royal ; Emile Deladrier, docteur en sciences.

Les membres de la Société, sportsmen, ingénieurs, gens du monde, sont déjà plus d'une centaine et l'on compte parmi eux 6 pilotes.

La Société se propose de contribuer directement à la diffusion du sport aérien sous toutes ses formes, sans négliger ses applications scientifiques et les progrès techniques. Elle possède déjà un beau sphérique de 1.000 m³, offert par le comte Hadelin d'Oultremont, sans parler des aérostats qui sont la propriété personnelle de plusieurs de ses membres.

La liste des ascensions de la Société aéronautique de Belgique est déjà importante et s'établit ainsi :

14 *mars* 1908. — Usine à gaz de Forest, midi 50, le *Qu'importe* (1.000 m³), MM. le comte Hadelin d'Oultremont, E. Deladrier. Att. à 3 h. 30, à Thuillies, dans l'Entre Sambre-et-Meuse.

21 *mars*. — Usine à gaz de Forest-Bruxelles, midi 48, *Qu'Importe* (1.000 m³), MM. le comte Hadelin d'Oultremont, le baron Gustave de Mévins. Att. à 3 h. 10, sur le champ de courses de Grœnendal.

14 *avril*. — Usine à gaz de Forest-Bruxelles, 3 h. 58, la *Belgique* (1.600 m³), MM. le comte Hadelin d'Oultremont, le baron F. de Macar, Joseph de Pret. Att. à 5 h. 55, à Louvesse, près Soignies (Hainaut).

11 *mai*. — Usine à gaz de Forest-Bruxelles, 3 h. 53, le *Simoun* (600 m³), M. le comte Hadelin d'Oultremont. Att. à 4 h. 55, à Appelterre (Flandre orientale).

17 *mai*. — Usine à gaz de Forest-Bruxelles, 3 h. 30 du s., le *Centaure* (1.600 m³), MM. le comte Henry de La Vaulx, le baron et la baronne Hermann de Wœlmont, Etienne Gandérax. Att. à 6 h. 50, à Diepenbeck, près de Hasselt (Limbourg).

17 *mai*. — Usine à gaz de Forest-Bruxelles, 3 h. 45 du s., la *Belgique* (1.600 m³), MM. le comte Hadelin d'Oultremont, le duc d'Ursel, le vicomte Guillaume de Spoelberch. Att. à 5 h. 10, à Tirlemont.

19 *mai*. — Usine à gaz de Forest-Bruxelles, *Qu'Importe* (1.000 m³), MM. le comte H. de La Vaulx, le vicomte Roger de Spœlberch, le baron Paul de Molembaix. Att. à 6 h. 15 du s., à Hœvlaert (Brabant).

25 *mai*. — Fête de charité organisée par la S. A. B. dans le parc du duc d'Arenberg, à Héverlé. Malgré une pluie battante, départ à 3 h. 15 du ballon *Qu'Importe* (1.000 m³), piloté par le comte de La Vaulx, accompagné du vicomte Guillaume de Spœlberch. Att. à 3 h. 30, sous une pluie diluvienne, à Rhodes-Saint-Pierre (Brabant). Distance : 15 kil. en 15 minutes.

Ensuite, malgré le mauvais temps, lâcher de ballons grotesques et concours de ballonnets.

8 *juin*. — Le *Simoun* (600 m³), piloté par le comte Hadelin d'Oultremont. Départ à 4 h. du s. Att. à 5 h. 35 du s., à Thielt-Notre-Dame (Brabant).

10 *juin*. — *Qu'Importe* (1.000 m³), pilote : le comte Hadelin d'Oultremont ; passager : M. Emmanuel de Gaiffier. Départ de l'usine à gaz de Forest-Bruxelles à 7 h. 50 du s. Att. le 11 juin, à 7 h. 50 du matin, à Lonny (Ardennes françaises). Durée : 12 heures.

D'autre part, sur l'initiative de la Société aéronautique de Belgique, se tenait le 18 mai, à Bruxelles, la séance de fondation de l'office international de documentation aéronautique, dont la création a été approuvée par la Fédération internationale dans sa dernière conférence et qui est appelé à rendre de grands services.

Real Aero-Club de España. — Le nouveau Comité élu pour 1908, en assemblée générale, est ainsi composé :

MM. le marquis de Biseal, président ; le duc de Medinacelli, vice-président ; B. Sanchez-Arias,

trésorier ; Joachim Caro et le comte de Berberana, secrétaires ; A. Kindelan, E. G. de Salamanca, le marquis de Villadeiglesias, le marquis de Quiris, le duc de Zaragoza, membres.

L'Aéro-Club des Pyrénées. — Il vient de se fonder à Toulouse, sous le nom d'Aéro-Club des Pyrénées, une Société d'encouragement à la locomotion aérienne et automobile, aux sports et à la vulgarisation des découvertes scientifiques intéressant la locomotion sous toutes ses formes, les sports et l'industrie.

MM. André Bouche, président, et Edmond Sirven, secrétaire général, ont déjà reçu les plus précieux encouragements et de nombreuses adhésions. Tout permet d'espérer que bientôt la grande métropole du Languedoc sera dotée de la grande association aéronautique que mérite un centre sportif et scientifique aussi important.

Aéro-Club de Namur. — Cette Société vient de se reconstituer avec un Comité provisoire comprenant : MM. L. de la Charlerie, de Vasselot et Daniel Kinet.

Beau concours aérostatique en Amérique. — Une course de ballons dont le départ eut lieu à Chicago, le 4 juillet après-midi, et qui réunissait 9 concurrents, s'est terminée le soir du 5 juillet par la victoire du ballon *Fielding*, descendu près de West Shefford (Québec), à 1.280 kilomètres du point de départ et à 160 kilomètres environ de l'endroit où atterrit l'aéronaute occupant la seconde place. Le ballon *Ville-de-Dieppe* tomba dans le lac Michigan et demeura sur les vagues pendant une heure. Puis il remonta dans les airs et finalement descendit à Brenton Harbour (Michigan). Les aéronautes montant l'*Illinois* furent sauvés par des yachtsmen dans la baie Manente, et ceux du *Columbia* furent blessés à la suite d'une collision de leur ballon avec des arbres et des haies. Cinq des ballons atterrirent au Canada et les autres dans le Michigan.

Par la situation géographique des villes des Etats du centre et par leur régime météorologique, les Etats-Unis se prêtent à merveille aux grands parcours en ballon libre, comme on a pu le voir dans la dernière Coupe Gordon-Bennett.

Le « Nulli-Secundus 1908 ». — On vient d'achever la remise en état du *Nulli-Secundus-II*, le dirigeable de guerre anglais. Les essais doivent commencer en août, mais le ballon pourrait, si besoin était, effectuer une sortie sous peu de jours.

Peu de modifications y ont été apportées depuis l'année dernière. Son aspect est le même, ainsi que les appareils de direction et les plans stabilisateurs, et son moteur ne développe toujours que 50 HP. On s'est contenté d'alléger son gréement et de donner plus de rigidité à son bâti seulement. Il pourra porter deux à quatre passagers. Les essais sont attendus avec la plus vive impatience.

L'isothermie des couches élevées de l'atmosphère. — On sait que la température cesse de décroître et, parfois même, augmente légèrement dans les couches élevées de l'atmosphère, à partir d'une altitude variant entre 10 et 14 kilomètres. Ce phénomène remarquable, que les recherches de M. L. Teisserenc de Bort ont les premières mis en évidence, a été expliqué de diverses façons. Parmi les dernières théories qui ont été émises, celle de M. Fenyi fait intervenir l'absorption de certaines radiations solaires : la conséquence la plus remarquable de cette théorie serait de faire dépendre l'isothermie supérieure du rayonnement solaire et par suite des variations que celui-ci peut éprouver.

Pour M. Trabert, l'isothermie peut s'expliquer en appliquant les lois du refroidissement adiabatique non pas dans la verticale, mais en suivant les lignes de courant. Si l'on admet une circulation Est-Ouest, dont les observations de cirrus montrent d'ailleurs réellement l'existence, les courants les plus élevés dans la verticale peuvent venir de régions plus humides et plus chaudes que les courants inférieurs et, par conséquent, être moins refroidis que ceux-ci, d'où l'inversion. En supposant par exemple que les lignes de courant aient une pente moyenne de 1/1000, un gradient horizontal de 1° pour 100 kilomètres suffira pour que l'isothermie suivant la verticale soit réalisée.

Une fête aérostatique à Troyes organisée par l'Aéronautique-Club de l'Aube, le 7 juin 1908. — A l'occasion de la 34e Fête fédérale des Sociétés de gymnastique de France qui a eu lieu cette année à Troyes, le Club Aéronautique de l'Aube, le vaillant groupement régional si habilement dirigé par son distingué président, M. H. Joanneton, avait organisé un meeting aérostatique qui a parfaitement réussi. Il comportait le départ de quatre ballons qui s'élevèrent de la place du Lycée, à Troyes devant une assistance aussi nombreuse qu'élégante, vivement intéressée par les manœuvres de gonflement.

Voici les résultats de la journée (départ et atterrissage) :

4 h. du s., *Le Titi* (470 m.³), *pilote* M. Protat ; passager : M. Maignot, membres du Club Aéronautiques de l'Aube. Att. à 5 h. 28 du soir, à Melay, canton de Nevers (Yonne). Durée : 1 h. 28. Distance : 65 kil. environ.

4 h. 5 du soir, *Icare* (900 m.³).pilote et propriétaire : le marquis Edgard de Kergariou (Aéro-Club de France) : passagers : MM. H. Joanneton, président, et Darsonval, membre du Club Aéronautique de l'Aube, le vicomte de La Mettrie. Att. à Précy-le-Sec (Yonne). Durée : non indiquée. Distance : 82 kil. environ.

4 h. 10 du soir, *La Walkyrie* (900 m³), pilote et propriétaire : M. Bavaine (Aéronautique-Club de France) ; passagers : Mme Bavaine et M. Scelle de l'Aéronautique-Club de France. Att. à 7 h. du soir près Précy-le-Sec (Yonne). Durée : 3 h. 50. Distance : 75 kil. environ.

4 h. 20 du soir, *L'Aube* (1.000 m.³), pilote : M. Clévy ; passagers : MM. Martinot et Roger, tous membres du Club Aéronautique de l'Aube. Att. à 7 h. 10 à Villiers-sur-Yonne (Nièvre). Durée : 3 h. 50. Distance : 108 kil. environ.

Course-poursuite aérostatique et rallie-ballons automobile de Tours organisés le 7 juin par l'Aéro-Club de Touraine. — A 3 h., départ du ballon poursuivi, *Ville-de-Tours*. Pilote : M. Chantreau, président de l'Aéro-Club de Touraine : passagers : MM. Sirguey, Bellat, Moreau, Paisan. Att. à 5 h. à Pray (Loir-et-Cher). Durée : 2 h. Distance :

Classement des concurrents aéronautes :

1er *Le Ramier* : MM. Blondel et Tranchant, de l'A. C. T., descendus près de Pray à 1.500 m. du ballon poursuivi. Distance :

2e *Labor* : MM. Vernanchet et Salar : descendu à Périgny, à 6 kil. du ballon poursuivi.

3e *Frivole* : M. Vermory ; descendu à Villeporcher. Distance :

4e *Zéphir* (900 m³) : MM. V. Louet, Cabalzar, Oursin, Marion. Att. aux Crouettières, près Villeporcher. Distance :

5e *Papillon* : MM. Moucheraud, Sirguey, Rollin. Att. près du bois de Saunoy. Distance :

6e *Aéro-Club de la Sarthe* : MM. Bollée et Janin. Att. à la Monnaie. Distance :

Le nouveau dirigeable italien. — Les essais du nouveau dirigeable italien dû aux capitaines du génie Crocco, Petrucci et Ricaldoni (Voir *Aérophile* du 15 juin, p. 240), vont commencer au-dessus du lac de Bracciano. Il mesure 60 m. de long, jauge 2.500 m³ et pourra emporter jusqu'à 8 personnes.

Un chauffeur aéronaute. — M. Albert Guyot, le brillant vainqueur de la dernière Coupe des voiturettes, est aussi un aéronaute convaincu. Membre de l'Aéro-Club de France, il fit, il y a quelque temps, ses débuts en sphérique sous la conduite de son ami M. Alfred Leblanc, recordman du monde de la durée.

La centième d'une femme aéronaute. — Lady Harbord, la distinguée et gracieuse femme de sport, a exécuté le 28 juin, à Londres, sa centième ascension en compagnie de MM. Dunville, C.-S. Rolls et Pollack

Nos lecteurs connaissent la belle carrière aéronautique de lady Harbord, marquée par plusieurs traversées aériennes de la Manche, et dont les voyages eurent si souvent pour point de départ le parc de l'Aéro-Club de France.

Nous avons la certitude que la gracieuse aéronaute ne s'arrêtera pas en si bon chemin.

Traversée des Alpes en ballon. — Le ballon *Cognacq*, piloté par son propriétaire, M. V. de Beaulieu, de l'Aéro-Club Suisse, accompagné de 3 passagers, parti le 29 juin à midi de la station du glacier Biger du chemin de fer de la Jungfrau, sur le versant nord des Alpes, a traversé entièrement le massif alpestre pour atterrir le lendemain après 21 heures de voyage, à Streza (Italie), près du lac Majeur. Altitude maxima : 5.950 mètres.

Hangar d'autoballons écroulé. — Le hangar pour autoballons militaires en construction au champ de manœuvres de Frescaty, près Metz, s'est écroulé le 12 juillet, à 4 h. 55 du soir, sous l'effort du vent, pendant un violent orage. Construit par une maison berlinoise en fer, ciment et béton, il devait mesurer 75 mètres de long et 31 mètres de haut et être terminé avant fin août pour les grandes manœuvres.

La plupart des quarante ouvriers du chantier étaient partis toucher leur paye. Il y eut néanmoins cinq blessés, dont un dans un état désespéré.

Le hangar sera reconstruit dans un endroit mieux abrité, mais l'installation du parc d'autoballons de Metz se trouve sensiblement retardée.

A Bruxelles ! Le concours de Spa. — Le Conseil communal de Spa ayant refusé de prêter le terrain pour le Concours d'aviation, il a été décidé, paraît-il, que ce concours aurait lieu à Bruxelles.

Accident d'atterrissage. — Le ballon *Hambourg*, parti le 14 juillet à 9 h. 30 du matin de Hambourg, a atterri malheureusement à Travemünde.

Un fort vent du sud-ouest poussant l'aérostat vers la Baltique, les aéronautes tentèrent d'atterrir sur le rivage, mais la nacelle heurta si violemment une maison que le baron von Pohl et le négociant Sarminghausen, de Hambourg, qui montaient le ballon, furent blessés. Ils ont été transportés sans connaissance à l'hôpital de Lubeck. C'était M. Thurain, de Berlin, qui pilotait le ballon.

Derniers échos du « Prix Armengaud jeune ». — Le capitaine Ferber rend compte d'autre part du banquet dans lequel M. Armengaud jeune fêtait la victoire de Farman dans le prix Armengaud jeune. Les toasts y furent nombreux, chaleureux et délicats et nous aurions eu plaisir à publier la charmante allocution du généreux amphitryon si le texte nous en fût parvenu assez à temps.

Citons, néanmoins, les quelques paroles, pleines de tact, par lesquelles l'un des convives, M. Regnard, sut associer Mme Armengaud jeune au succès de Farman :

Mon cher Farman,

« Quæ fuit Egeria tibi ? »

Oui, quelle fut la fée propice qui vous a porté bonheur avant hier ? N'en doutez pas, c'est Mme Armengaud, c'est la gracieuse femme, enthousiaste de tous les arts, de toutes les manifestations de la beauté, de l'idéal, de l'effort vers le progrès ; c'est la charmante et digne compagne du fondateur de ce prix que vous avez si bien gagné. Nul mieux que moi, je le proclame hautement, n'a pu saisir avec quelle profonde émotion elle suivait votre vol prestigieux, laissant échapper des cris d'effroi lorsqu'au moment de vos magnifiques virages, une illusion d'optique pouvait nous faire croire à quelque ralentissement de votre moteur, à une panne qui eût pu vous priver d'un triomphe si mérité ! Si tant de cœurs de vos admirateurs et de vos amis, j'ajouterai même de vos compétiteurs, ont violemment battu, pendant ces vingt minutes inoubliables, félicitez-vous d'avoir suscité tant d'émotion, terminée par tant de joie, chez une si enthousiaste adepte de l'aviation !

Joignez-vous donc à moi, mon cher Farman, ainsi que vous tous, messieurs, pour porter bien haut nos verres à la santé de Mme Armengaud.

Un dirigeable suisse. — M. Alexandre Liwenthal, ingénieur finlandais, résidant en Suisse, collaborateur de MM. Zeppelin et Wellman, a établi le plan d'un nouvel aérostat dirigeable qui pourrait, assure-t-il, rester 72 heures sans atterrir et voler à une vitesse de 60 kilomètres à l'heure.

Ce dirigeable procéderait du type français *Patrie* ; mais aurait, affirme l'inventeur, une plus grande stabilité et pourrait facilement évoluer au milieu des plus hautes montagnes des Alpes, ce qu'aucun des dirigeables actuellement connus ne saurait faire sans danger.

L'aviation en Amérique. Un vol de 1.600 mètres. — Le 4 juillet, dans de nouvelles expériences, à Hammondsport (Etat de New-York), un aéroplane ayant à bord M. Glenn Curtiss a parcouru 1.600 mètres en ligne droite en une minute et demie. On ne dit pas s'il expérimentait toujours le « White Wing ».

Errata. — Dans l'article de M. H. Lefort, paru sous le titre « Influence du rendement sur la valeur d'un propulseur » et sous la rubrique « Le Pour et le Contre » dans l'*Aérophile* 1908, n° 2, ajouter, 10e ligne, après « une vitesse » le mot « Donc ». Lire 22e ligne : « Comme $V' \gtrless V''$ » et 23e ligne « $F. \lessgtr F$ ». ; lire 47e ligne de l'article, page 31, « Ce rendement par unité de travail » au lieu de « Ce rendement par unité de force ».

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 15 Paraît le 1er et le 15 du mois Le Numéro : 75 centimes 1er AOUT 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année.

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — Depuis janvier 1908, l'**AÉROPHILE** est devenu bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnement loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. L'**AÉROPHILE** demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 15 | 1er Août 1908

Portraits d'Aéronautes Contemporains



(Photo Stebbing).

LIEUTENANT-COLONEL GEORGES ESPITALLIER

Successivement officier du génie de grande valeur, ingénieur civil émérite, écrivain scientifique de premier ordre, et, quand il le veut, pur littérateur, le lieutenant-colonel Georges Espitallier a su depuis longtemps conquérir une place éminente parmi les techniciens de l'aéronautique.

C'est à l'heure la plus tragique de notre histoire que s'ouvrait la carrière militaire de Georges Espitallier. Il sortait de l'Ecole Polytechnique juste à temps pour prendre part aux opérations militaires sous Paris, en 1870. Le jeune officier du génie y fit vaillamment son devoir en même temps qu'il affirmait les hautes capacités techniques nécessaires dans son arme.

Ces états de services si brillamment ouverts le faisaient désigner pour des missions particulièrement importantes, et c'est à Haïphong qu'il recevait dès le mois d'octobre 1875, à l'âge de 25 ans, ses galons de capitaine. Il construisait dans cette ville les bâtiments de la concession française.

Depuis cette époque il se spécialisait dans les services de construction et, lorsque nous le retrouvons chef de bataillon à 40 ans, il est professeur de construction à l'Ecole d'application de Fontainebleau, où la clarté et la solidité de son enseignement étaient hautement appréciées.

Néanmoins, comme tant d'autres, il se sentait attiré vers l'industrie où ses vastes connaissances pouvaient trouver un champ d'action plus étendu et, en 1897, il s'y consacrait entièrement après avoir pris sa retraite anticipée.

Président ou administrateur de plusieurs Sociétés industrielles, membre de la Société des Ingénieurs civils, le lieutenant-colonel Georges Espitallier se délasse du souci des affaires par le labeur du publiciste.

Son œuvre est considérable et variée, on y compte jusqu'à des romans, mais les ouvrages scientifiques y sont de beaucoup les plus nombreux. Une bonne partie d'entre ces derniers ont trait à des questions aéronautiques.

Tout au début de sa carrière, Georges Espitallier avait eu pour camarade de régiment à Arras, en qualité de lieutenant, celui qui devait devenir le colonel Charles Renard. Il assista à ses premières recherches aéronautiques et notamment à ses essais d'aéroplane à plans multiples en forme de persiennes. Plus tard, après un stage à Chalais, Georges Espitallier était chargé d'organiser la compagnie de sapeurs-aérostiers créée au régiment du génie de Grenoble.

Depuis lors il n'a pas cessé de coopérer au mouvement aéronautique par des conférences très suivies, par les articles publiés dans la *Revue de l'Aéronautique*, *la Nature*, *le Cosmos*, *le Génie Civil*, *la Revue scientifique*, etc... et par des travaux d'ensemble parmi lesquels nous citerons : *Les ballons et leur emploi à la guerre*, *L'Hydrogène et ses applications à l'Aéronautique*, *La Pratique des ascensions libres*, *Les Aérostiers militaires* (sous le pseudonyme de Béthuys) et tout récemment : *La Technique du ballon*, excellent traité en train de devenir classique et un *Cours d'aéronautique* en quatre parties, édité en anglais pour l'International School of Aeronautics créée en Amérique par M. Triaca.

Dans toutes ces œuvres, on retrouve avec une rare clarté d'exposition la forme élégante et facile qui donne de l'attrait aux notions les plus abstraites et parfois les plus arides. C'est le don d'être clair tout en restant rigoureusement scientifique qui place le lieutenant-colonel Espitallier bien loin et bien au-dessus des banals vulgarisateurs et qui caractérise son talent. Les vues personnelles du technicien abondent d'ailleurs dans ses écrits.

Toutes ces qualités lui ont assuré dans les milieux aéronautiques du monde entier une autorité que sanctionna la Commission permanente internationale d'Aéronautique, lorsqu'elle le choisit comme secrétaire, puis comme vice-président. Délégué de cette Commission au Congrès de Milan (1906), il fut chargé d'en réunir les travaux et d'en rédiger les procès-verbaux et remplissait encore la même mission pour la session extraordinaire de la C. P. I. A., à Bruxelles en 1907.

Le lieutenant-colonel Espitallier, est né le 25 mai 1849 aux Sables-d'Olonne. Sa belle carrière militaire et scientifique a valu au savant ingénieur Espitallier de hautes distinctions : officier de la Légion d'honneur, officier d'Académie, officier du Dragon de l'Annam, chevalier du Cambodge.

GEORGES BLANCHET

Du vol à voiles

Or, voici qu'en dépit des récents triomphes de nos aviateurs, quelques esprits chagrins, rechignant à l'enthousiasme général prétendent que tout n'est pas trouvé en aviation et qu'il nous reste encore pas mal de choses à faire, voire à inventer, avant de proclamer la conquête définitive de l'empire aérien. Ces abstracteurs de quintessence osent blasphémer le dieu du jour, l'aéroplane à hélice, ne voulant voir en lui qu'une solution provisoire et précaire, une solution « à côté » du véritable problème aérien.

Bien des gens s'obstinent à loucher sur les oiseaux. On recommence à parler « vol ramé », « vol à voile ».

Reparlons-en donc.

L'expérience, nous dira-t-on, la bonne expérience ferait bien mieux notre affaire...

Certes, plus que personne nous la désirons, nous la poursuivons, mais en l'attendant et sans préjuger de ses résultats, l'observation, la théorie peuvent bien avoir aussi leur utilité; elles éliminent parfois les idées fausses et aiguillent les recherches vers les solutions définitives et fécondes.



Pour restituer à la question du vol à voile, toute son importance en aviation, il faut tout d'abord la déblayer de certaines erreurs courantes qui en font un simple cas particulier de planement, un genre de vol accidentel, possible seulement dans certaines conditions atmosphériques exceptionnelles.

Or, pour qui a quelque peu « globe-trotté », observé, bayé aux corneilles, aux vautours, aux oiseaux de mer, le vol à voile apparaît, au contraire, comme le vol normal, habituel de la plupart des grands oiseaux, et, dès lors, ce mode de locomotion sans dépense de forces, s'impose à l'esprit comme la solution idéale, intégrale du « plus lourd que l'air ».

Au nombre des opinions contraires survit la vieille hypothèse des courants ascendants (1).

« Il est des morts qu'il faut qu'on tue ».

Sur le flanc d'une montagne exposé au vent, un aigle plane indéfiniment sans un coup d'aile. (2) Il est évident qu'ici le courant d'air où il évolue ne peut-être qu'ascendant, puisqu'il est assujetti à balayer une pente ascendante. Dans ce cas, très particulier, le phénomène mécanique est parfaitement expliqué par la simple décomposition des forces, c'est-à-dire, par la théorie du cerf-volant. Mais il cesse de l'être lorsque notre aigle, continuant à planer, s'élève à perte de vue au-dessus de la montagne, traverse la vallée et évolue librement dans toutes les directions (ce qui se voit journellement). Est-il admissible qu'il rencontre partout des courants ascendants, mis là tout exprès pour le soutenir, ou bien encore qu'il suive docilement un de ces courants en balade? Et lorsque ce n'est plus un, mais dix, vingt, cent voiliers que nous voyons planer simultanément aux quatre coins du ciel, à toutes les hauteurs, croisant leur vol dans tous les sens, montant et descendant à volonté sans un coup d'aile, spectacle que nous avons eu maintes et maintes fois sous les yeux, comme Mouillard, avec lui et bien d'autres qui en ont témoigné, alors l'hypothèse du vent ascendant s'écroule d'elle-même, car il faudrait que l'atmosphère tout entière consentît à se soulever en un immense courant ascendant sans souci du vide effroyable, barométrique, ou du formidable appel d'air qu'elle provoquerait à la surface du sol.

Ces déplacements habituels de l'air, ces échanges entre régions atmosphériques voisines que nous appelons vents ne se produisent guère que dans le sens horizontal. Il est clair que près de terre ils doivent nécessairement épouser les reliefs du sol, mais ces ondulations du vent vont en s'atténuant, en s'allongeant à mesure qu'on s'élève et il devient sensiblement horizontal à une faible hauteur. En pays plat, en pleine mer ces ondulations ne s'expliquent plus. Les courants ascendants, les tourbillons ne seraient donc que des phénomènes très localisés et exceptionnels absolument insuffisants à expliquer le phénomène si répandu du vol à voile.

Certes, nous savons peu de choses des lois qui régissent l'écoulement des gaz, de l'air en particulier ; cependant il faut bien leur accorder quelque analogie avec ce que nous connaissons de l'écoulement des liquides.

Il serait facile, de montrer, par l'examen des filets d'air que tout courant ascendant ne peut être que le prolongement, ou si l'on veut le « pendant » d'un autre courant descendant de même débit et si l'on peut dire qu'il y a de par le monde tout juste autant de montées que de descentes, de même, il doit y avoir en notre atmosphère autant de courants ascendants que descendants. Les premiers font monter l'oiseau, c'est entendu ; seu-

(1). — Voir la récente expérience de M. Marcel Deprez, citée ici même et dans plusieurs journaux quotidiens qui nous la présentent comme une explication nouvelle et suffisante du vol à voile.

(2). — Pour enlever facilement le prix Quinton, nos intrépides hommes volants n'auront qu'à s'inspirer de cet exemple :
Sur le flanc exposé au vent d'une longue colline incliné d'environ 45°, renouveler les premiers essais de Lillienthal sans s'élever à plus de 3 ou 4 mètres du sol. Là, aller et venir tant qu'on pourra en prenant toujours les virages en haut de la pente et *vent debout*. Le prix *Quinton* ainsi bouclé, la question du vol à voile n'en serait pas résolue, mais les programmes de prochains concours similaires feront bien de prévoir ce stratagème en stipulant que les expériences devront avoir lieu en rase campagne ou sur l'eau.

lement, les autres le font descendre... Il n'y a rien de fait.

Citons encore pour mémoire, et sans nous y attarder, cette absurde hypothèse de l' « oiseau ballon » ou « semi-ballon », tant de fois crevée, réfutée, anéantie et que l'on retrouve toujours regonflé chaque fois que la question du vol à voile revient sur le tapis. Ce mort-là il faut renoncer à le tuer.

Autre hypothèse non moins gratuite :

Certaines vibrations mystérieuses, je ne sais quels mouvements rapides des rémiges de l'oiseau voilier expliqueraient son planement ascendant sans dépense apparente de force.

Il est assez reçu en physique de faire vibrer tout ce qu'on ne comprend pas : lumière, chaleur, électricité, etc. Le mystère du vol à voile ne pouvait échapper à cette explication vibratoire, mais quelqu'un a fait observer qu'ici les vibrations devraient être perceptibles à l'œil et comme personne oncques ne les vit, nous disons qu'elles n'existent pas. Citons entre autres témoignages, celui de Mouillard parce que mieux que personne il a su observer, décrire les grands voiliers, on pourrait presque dire dans leur intimité. Ces constantes observations avaient développé chez lui une puissance visuelle extraordinaire. Combien de fois ne l'avons-nous pas vu suivre des yeux le vol d'un vautour longtemps après que nous l'avions perdu de vue, ou bien encore annoncer plusieurs minutes avant que persone pût rien distinguer, l'arrivée de tel ou tel couple de milans dont il nous désignait d'avance le perchoir. Cependant, nous étions nous mêmes pourvus d'une excellente paire d'yeux et très exercés aux grandes distances. Or, Mouillard, tourmenté comme nous par l'énigme du vol sans battements d'ailes n'a jamais pu saisir le moindre mouvement, le moindre indice qui put autoriser cette hypothèse.

« *E pur, si muove!* »... Il faut donc chercher autre chose.

En 1905 (1), nous publiâmes une théorie mécanique du vol à voile, basées sur les « mouvements internes » du vent. Nous la citons ici, moins pour la théorie elle-même que pour les réserves expresses dont nous la faisions suivre et que voici :

« Cette théorie explique presque toutes les « manœuvres connues des voiliers; nous di- « sons presque, parce qu'il en est une, au « moins, qui lui échappe et nous paraît défier « toute explication mécanique :

« Placé sur une falaise dominant la mer de « dix mètres environ, nous observons des goé- « lands planant, à peu près, à notre hauteur. « Le vent souffle du large. Lorsqu'à un moment « donné, tous s'orientent le bec au vent et « filent rapidement tout droit « vent de bout » « jusqu'à perte de vue *sans monter ni descen-* « *dre* et sans autre mouvements que de légers « balancements latéraux. Nous sommes ici sur « l'eau et dans un vent parfaitement établi, il « ne peut être question de courants ascendants. « Comment expliquer cette manœuvre prodi- « gieuse, paradoxale. Ces voiliers, corps inertes « en l'espèce, immergés dans un courant fluide, « bien loin d'être entraînés, repoussés par ce « courant, sont, au contraire, attirés par lui « et comme aspirés en sens inverse.

« Cette observation peut, croyons-nous, être « rapprochée de la curieuse expérience suivante « que nous avons vainement signalée à la sa- « gacité des physiciens :

« Dans le col d'une bouteille ordinaire cou- « chée horizontalement au bord d'une table, « placez une petite balle de liège pouvant en- « trer et sortir librement. Si vous soufflez « énergiquement sur l'orifice suivant l'axe de « la bouteille, cette balle sera vivement pro- « jetée, non pas à l'intérieur comme on pour- « rait s'y attendre, mais en dehors du goulot.

« N'y a-t-il pas là quelque chose comme les « effets d'aspiration du vent entrevus par « Mouillard? »

*
* *

Depuis que ceci a été écrit, une étude constante du vol des oiseaux a achevé de nous convaincre qu'il *y a dans le vol des voiliers et peut-être aussi dans celui des rameurs, quelque chose d'incompréhensible en l'état actuel de nos connaissances mécaniques. Nous avons toujours pensé, pressenti, que ce quelque chose doit être pour l'aviation d'une importance capitale.*

Voici à ce sujet quelques nouvelles observations qui nous paraissent décisives :

I. — Observez le vol des martinets, si communs chez nous en cette saison; ils sont, à l'occasion, de prodigieux voiliers. Par temps calme, ils rament énergiquement, puis, de moins en moins, à mesure que le vent fraîchit, jusqu'à faire du vol à voile le plus pur et de préférence contre le vent. A des oiseaux d'aussi faible masse, il est difficile d'appliquer la théorie des variations de vitesse du vent, à moins de supposer ces variations extrêmement rapprochées et fréquentes. On est véritablement stupéfait de l'aisance avec laquelle ils avancent contre le vent le plus fort, se jouent de lui presque sans un coup d'aile, car il ne faut pas prendre pour des battements leurs rapides balancement latéraux qui ne sont que des mouvements d'équilibre. Où est le propulseur?

II. — Des oiseaux de mer (goélands, mouettes), par temps calme, vont et viennent le long d'une plage en ligne droite.

*

(1) Comptes rendus de l'Académie des Sciences séance du 17 avril. (*Revue Scientifique* des 17 et 24 juin de la même année).

Ils donnent alors 3 à 4 coups d'ailes à la seconde. Le vent vient-il à se lever, ces mêmes oiseaux, faisant la même route, n'en donnent plus qu'un ou deux, ou n'en donnent plus du tout et, cependant, ils se déplacent avec la même vitesse et visiblement avec moins d'effort que précédemment, *même contre le vent.*

Or, si les lois de la résistance de l'air et de la gravitation nous sont bien connues, l'oiseau qui, en air calme, donne 3 coups d'ailes pour avancer horizontalement de 10 m. à la seconde devra en donner encore 3 pour se maintenir en place contre un vent de 10 m". et 6 pour avancer de 10 m" contre ce vent.

Or, non seulement, il ne les donne pas, mais il paraît progresser contre le vent plus facilement qu'il ne volait en air calme et presque sans battements d'ailes... Concluez.

III. — Autre remarque :

Les chasseurs à l' « agachon » en Provence, savent fort bien que les gros « passages » doiseaux migrateurs (grives, étourneaux, pigeons, etc.) ont bien le plus souvent « vent de bout » et que les oiseaux passent ma foi, aussi vite que par temps calme et sans plus d'efforts apparents.

Comment expliquer cette préférence pour le vent de bout, si le travail dépensé en était plus que doublé comme il devrait l'être mathématiquement?

IV. — Comment se fait-il que sur le littoral algérien, par exemple, les oiseaux de mer puissent *voler à voile* des journées entières, lorsque le vent souffle du large, sans être entraînés dans l'intérieur et inversement les oiseaux terriens, sans être entraînés au large par vent du sud?

De tous ces faits bien et dûments observés, se dégage pour nous cette quasi-certitude que :

L'oiseau voilier ou rameur, indépendamment du travail musculaire qu'il fournit et de celui qu'il puise dans les mouvements internes du vent, rencontre dans le vent même, certaine force, certaine énergie encore mal définies qu'il emploie à sa propulsion et à sa sustentation.

* * *

Faute d'une meilleure méthode, nous avons longtemps essayé, par des procédés empiriques de surrpendre le secret du vol à voile au moyen de cerfs-volants monoplans articulés que nous manœuvrions de terre dans le vent (1), mais cette méthode dangereuse limitait trop les mouvements du planeur ; elle eut du moins l'utilité de nous enseigner, de nous confirmer les bons procédés d'équilibre que nous avons publiés ici même.

* * *

Qui donnera le mot de l'énigme? Faut-il l'attendre de l'aéroplane actuel à hélice?

Nous ne le pensons pas.

Il faudrait tout d'abord, comme le recommande Tatin, en faire un *bon projectile,* lui donner « les lignes » si pures, si parfaites de l'oiseau, le soulager ensuite de cette fâcheuse « voiture » qu'il trimballe tout le temps dans les airs et qui ne lui rend le même service que sur un parcours insignifiant au départ et à l'arrivée. Cette économie de poids mort et, plus encore, de travail propulsif vaut bien la peine, ce nous semble, et la dépense, d'y suppléer par les installations spéciales de lancement et d'atterrissage que nous préconisons. Il faudrait, surtout le débarrasser de l'*hélice* qui, fût-elle folle, suffira toujours à en faire un mauvais planeur.

Ceci nous ramène tout droit à la saine imitation de l'oiseau qui, lui, passe sans transition du vol ramé au vol à voile ou *vice versa* et paraît s'en bien trouver.

C'est pourquoi nous persistons à chercher tout à la fois la solution du vol dynamique et du « vol passif » dans l'aéroplane à ailes battantes, si peu étudié et si mal construit depuis Marey, Hureau de Villeneuve et Pichancourt, c'est-à-dire, depuis l'avènement de l'admirable moteur léger que nous possédons aujourd'hui.

Juin 1908.

Albert Bazin.

P.-S. — Après avoir lu, dans l'*Aérophile*, les deux intéressantes notes de M. M. Desprez, à l'Aacadémie des sciences, nous croyons pouvoir maintenir le point d'interrogation, modeste conclusion de toute cette étude.

Une théorie générale du vol à voile devra supposer un vent horizontal :

Voici, entre autres, une nouvelle observation à l'appui de nos dires :

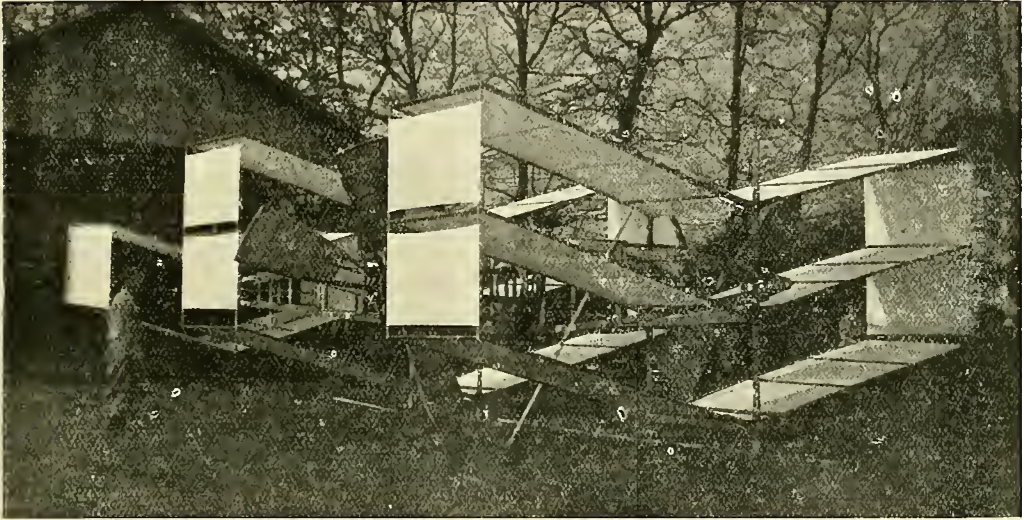
Du haut de la grande mosquée du Caire, nous vîmes en plein midi, avec Mouillard, au-dessous de nous, un grand vautour les ailes étendues, immobiles, rigides, traverser tout un quartier de la ville *rasant, d'un vol égal et lent, les terrasses des maisons.* Son ombre portée permettait d'apprécier sa hauteur. Donc, pas d'erreur possible, son vol était bien horizontal et la direction du vent très faible ce jour-là, l'était également. Nous l'avons vérifié ensuite, en constatant que toutes ces terrasses étaient sensiblement de niveau.

Au reste, d'autres que nous savent et peuvent regarder. Il reste encore des aigles dans nos Alpes, des goélands sur nos côtes et des milans en Egypte, et nos observations n'ont rien de très exceptionnel. — A. B.

---

(1) On trouvera la reproduction d'un de ces appareils dans une brochure du capitaine Ferber, *Revue d'Artillerie*, août 1905, page 353.

L'aéroplane Dufaux



L'aéroplane s frères Dufaux (moteur d'aviation Dufaux : 100 chx, 85 kilogrammes). — Vue de trois-quarts par l'avant.

Avant ces dernières années où les aviateurs ont obtenu réellement des résultats intéressants, les inventeurs construisaient toutes les sortes d'appareils se rattachant aux 3 principaux types : l'aéroplane, l'hélicoptère et l'orthoptère.

Lorsque les aéroplanes commencèrent à donner des résultats, la plupart des aviateurs pensèrent que les hélicoptères devraient être complètement abandonnés et n'arriveraient jamais à solutionner le problème du plus lourd que l'air. Nous ne parlons pas des orthoptères qui ont toujours été considérés par la grande majorité comme des appareils tout à fait impropres à fournir un moyen de locomotion aérienne.

L'orthoptère et l'hélicoptère furent donc presque complètement perdus de vue à part quelques rares exceptions, mais après les derniers résultats des Santos-Dumont, Delagrange et Farman, on recommença à agiter la question de l'hélicoptère, car on s'est étonné des espaces considérables nécessaires aux aéroplanes pour prendre leur essor et atterrir et l'on s'est demandé dans quel sens ces appareils devraient être perfectionnés.

Nous avions présenté, il y a plusieurs années, un appareil mixte tenant de l'hélicoptère et de l'aéroplane, pensant qu'en unissant ces deux appareils, on obtiendrait une machine présentant des avantages très réels sur l'aéroplane et n'ayant aucun des inconvénients de l'hélicoptère. Pour arriver à réaliser cet appareil, il y avait 3 problèmes à résoudre : le problème du moteur qui doit être plus léger à puissance égale que celui d'un aéroplane ordinaire, le problème de l'hélicoptère et celui de l'aéroplane. Ces 3 problèmes ont forcément pris beaucoup plus de temps à résoudre que s'il ne s'était agi que du problème seul de l'aéroplane, et c'est à tort que l'on a cru que nous étions partisans de l'hélicoptère seul, parce que nous avions fait des essais d'un de ces appareils devant les membres de l'Aéro-Club à Paris, il y a 4 ans ; l'appareil expérimenté à ce moment n'était, en effet, que l'une des parties constitutives d'un aéroplane réduit essayé dans la suite et qui nous a donné des résultats assez satisfaisants pour nous engager à construire un appareil de dimensions suffisantes pour transporter un aviateur. Ce dernier appareil est actuellement près d'être terminé et sera expérimenté dans quelques mois. Ce sont ses photographies et sa description que nous pouvons présenter ici (1).

Description. — L'appareil se compose de 2 caissons dont les plans sont disposés par 3 et légèrement inclinés en forme de V. Chaque caisson supporte 2 surfaces verticales. La surface portante totale est de 60 mètres carrés.

Le gouvernail de hauteur est disposé à l'arrière.

Les caissons et le gouvernail sont montés sur une poutre constituée d'éléments de bois creux entretoisés.

Cette poutre est traversée, au milieu de l'es-

(1) *Cf.* l'article sur la machine volante des frères Dufaux (dessins et photos) dans l'*Aérophile* de mai 1905.

pace séparant les 2 caissons, par une seconde poutre métallique en tubes d'acier sur laquelle est disposé le moteur sur une suspension spéciale lui permettant de demeurer vertical quelle que soit la position de la poutre.

Deux paires d'hélices sont placées à ses extrémités et tournent en sens inverse, de telle sorte que l'aéroplane n'est soumis à aucun des effets de torsion dûs à la réaction de l'hélice.

Cette poutre, que nous appellerons la poutre des hélices, peut pivoter sur l'aéroplane suivant un plan perpendiculaire à son axe longitudinal. Elle constitue avec son moteur et ses hélices un hélicoptère complet.

Chaque hélice mesure 2 m. 8 de diamètre. Tous les paliers sont montés sur billes et l'entraînement est obtenu par cardan. Le moteur développe 120 HP pour un poids de 85 kilos, il est muni d'un radiateur « nid d'abeilles ». Le poids total de l'appareil monté est de 660 kilos.

Ne disposant pas à Genève de terrains appropriés pour nos expériences, nous ferons les essais de notre appareil sur le lac de Genève. La machine est placée dans ce but sur 3 flotteurs formant hydroplane.

Pour faire comprendre le fonctionnement de l'appareil, nous en rappelons la description qui a paru précédemment (1) et qui est accompagnée des figures 1, 2 et 3.

Les ailes A et B sont sustentatrices et leur position est déterminée automatiquement par la résistance ou la pression de l'air, soit que l'aéroplane monte ou se déplace dans un sens quelconque sous l'action de son moteur, soit qu'il tombe sous l'action de sa pesanteur. On supposera tout d'abord que l'appareil monte verticalement sous l'action de son moteur (voir fig. 1) en l'absence de courants d'air latéraux. Les ailes A et B prennent alors leur position d'équilibre ; l'aile B, quoique de même poids que A, étant reliée au cadre C par un bras *b* plus long que *a*, se maintient dans la verticale au-dessous de l'axe de la cage D et du moteur E, que nous supposons dans la position indiquée en figure 4, puisque les arbres des hélices F et G doivent être verticaux pour que l'appareil monte verticalement.

Pendant ce fonctionnement les hélices F et G supportent seules l'appareil.

Si, maintenant on déplace la cage D, par rapport au moteur E, à l'aide du levier *e*, de façon à ce que, en considérant toujours le plan passant sur l'axe *c*, par le centre de gravité du moteur E comme étant vertical, les axes des hélices F et G prennent la direction indiquée par la ligne x y, cette ligne deviendra évidemment la direction dans laquelle le moteur tendra à déplacer l'axe *cr* de l'appareil ; mais en agissant dans cette nouvelle direction, les hélices auront une force sustentatrice moins grande que dans le sens vertical.

(1) Voir *Aérophile* de mai 1905.

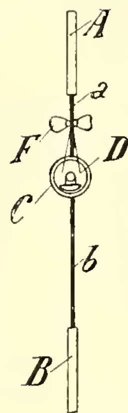


Fig. 1.

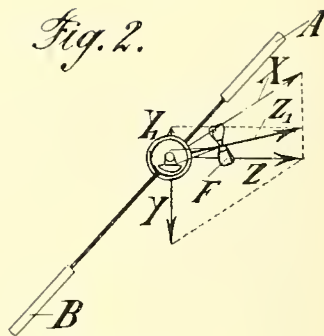


Fig. 2.

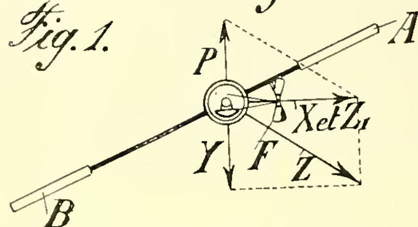


Fig. 3.

Si, comme il a été supposé, la traction qu'exercent les hélices est plus grande que le poids Y de l'ensemble de l'appareil, ce dernier tendra à se déplacer selon une résultante Z ; mais comme la réaction de l'air agissant sous les ailes A et B, à l'encontre du poids de l'appareil, agit en B sur un plus grand bras de levier qu'en A, les ailes A et B tendront à prendre une position inclinée par exemple telle qu'indiquée en figure 2. Dans cette position les ailes deviennent sustentatrices ; soit Y' (fig. 2) la portion du poids qu'elles supportent, la résultante de Z et Y' sera Z' et la direction *z'*, sera la direction dans laquelle se déplacera l'appareil.

Si l'on incline encore plus l'axe des hélices, *xz'*, la résultante Z (fig. 3) étant plus grande, la vitesse de l'appareil augmentera, la position de l'axe des ailes tendra à se rapprocher de l'horizontale, la force sustentatrice ayant augmenté donnera la résultante Z' dont la direction est celle de l'appareil.

On voit donc qu'avec une surface d'aile suffisante on pourra utiliser la force totale des propulseurs dans le sens du déplacement latéral.

Les diverses positions prises automatiquement par les ailes A et B, pendant que la cage D se déplace dans l'atmosphère sous l'action des hélices F et G, dépendent absolument des divers degrés de pression qu'exerce l'air sur les ailes A et B selon la vitesse des vents.

A chaque différence de pression correspond une position des ailes, sans que la position du dispositif moteur varie ; l'équilibre longitudi-

nal est donc automatique quelle que soit la pression de l'air.

On voit donc que l'appareil se compose de deux parties bien distinctes, d'un hélicoptère et d'un aéroplane. L'aéroplane est parfaitement mobile autour de l'hélicoptère.

Pour que les appareils d'aviation deviennent pratiques, il sera indispensable qu'ils possèdent un équilibre propre automatique indépendant de la conduite plus ou moins habile de l'aviateur. Lorsque le moteur s'arrête pour une cause quelconque, l'appareil doit réellement planer. Dans l'appareil Dufaux, l'équilibre est absolument automatique.

Pour bien comprendre ce qui se passe dans le fonctionnement de cet appareil, nous comparerons la traction des hélices à la traction de la ficelle d'un cerf-volant cellulaire, le point de pivotement de ces hélices sur l'aéroplane représentant le point d'application de la ficelle du cerf-volant; on sait que la stabilité du cerf-volant cellulaire est parfaite et qu'il prend de lui-même une inclinaison différente selon la vitesse du vent. Si la force exercée sur la ficelle cesse brusquement et que le cerf-volant soit convenablement équilibré, il planera et viendra atterrir sans choc.

Les phénomènes que l'on constate dans ce cerf-volant se manifesteront, nous l'espérons, de même façon sur notre appareil : l'inclinaison des plans s'effectuera d'elle-même suivant la vitesse communiquée à l'appareil par les hélices. Il planera lorsque le moteur s'arrêtera pour une cause quelconque et enfin l'équilibre longitudinal sera absolument automatique, quel que soit le déplacement de l'air.

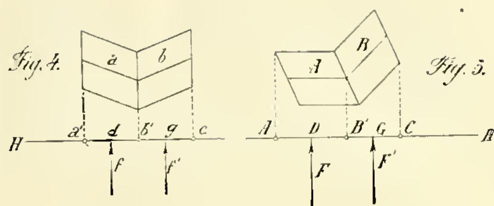
L'équilibre latéral est assuré par l'inclinaison des plans disposés en V et des plans disposés verticalement. En effet, lorsque l'appareil s'incline sous une action quelconque, la surface des plans va croissant d'un côté de l'axe de pivotement et en décroissant de l'autre. La réaction exercée par l'air sur ces surfaces se trouve par conséquent plus forte d'un côté de l'axe de pivotement que de l'autre et les points d'application des forces qui résultent de cette réaction se trouvent déplacés, de sorte que la grandeur de ces forces et les bras de leviers sur lesquels elles agissent sont tels qu'ils tendent toujours à ramener l'appareil dans sa position normale.

Les figures 4 et 5 représentent l'appareil vu de face et la disposition des plans sustentateurs.

La figure 4 montre l'appareil dans sa position normale, la figure 5 le même appareil dans une position inclinée latéralement.

Dans la figure 4, *ab* et *b*C représentent l'ensemble des surfaces portantes *a'b'*C' sans leurs projections.

f et *f'*, sont les forces correspondant à la réaction de l'air sur ces plans.



*d*B' et B'*g* sont les bras de leviers sur lesquels agissent ces forces en tendant à faire tourner l'appareil autour de son axe de pivotement.

Dans la figure 4 les forces *f* et *f'* sont égales et agissent par des bras de leviers égaux et équilibrés, tandis que dans la figure 5 la force F a augmenté d'intensité et la force F' a diminué, le bras du levier A'B, sur lequel est appliquée la force F a également augmenté tandis que le bras de levier de la force F a diminué. Il résulte donc de ce phénomène exposé très brièvement, que lorsque l'appareil s'incline, les efforts résultant de l'action de l'air et leurs points d'application sont tels qu'ils tendent à rétablir l'équilibre.

*
* *



L'aéroplane Dufaux (100 chx), vue latérale
(L'avant est à gauche.)

Si les résultats des essais viennent confirmer nos prévisions, nous aurons un appareil :

1° Pouvant s'élever verticalement et atterrir sans vitesse.

Ces deux manœuvres se feraient par conséquent dans un espace restreint. L'atterrissage pourrait se faire soit en opérant la descente verticalement à l'aide du moteur, soit en planant et en renversant les hélices au moment exact où l'appareil va toucher terre, en freinant pour ainsi dire le vol; la traction des hélices qui représente environ 700 kilos, au lieu d'être appliquée dans le sens de la marche comme en plein vol, serait à ce moment appliquée en sens inverse.

2° Un appareil possédant un équilibre longitudinal et latéral automatique.

3° Un appareil possédant un organe moteur mobile permettant d'obtenir toutes les positions devant varier suivant les conditions dans lesquelles l'appareil se trouvera.

H. et A. Dufaux

Sur le poids utile des aéroplanes (1)

Amplifions un aéroplane donné, expérimenté avec succès. Soient, pour l'aéroplane originel, P le poids total, le poids moteur-propulseur, P_a le poids de l'aéroplane proprement dit, P le poids utile. Soient P', H', P'_a, P_u les poids correspondants de l'aéroplane agrandi. Enfin, soient x le rapport de similitude, y le rapport des vitesses, z le rapport des poids utiles.

Les aéroplanes envisagés ne peuvent être semblables que comme *formes*, mais les épaisseurs des voilures, les diamètres des haubans, etc., ne doivent pas croître simplement comme x. En négligeant l'augmentation de la vitesse, on risque de construire des appareils qui se briseraient sous les nouveaux efforts développés. Il faut déterminer les éléments d'après les règles de la Résistance des matériaux ; on peut ainsi calculer P', H', P'_a, en fonction de x et de y, et substituer leur valeur dans l'équation.

$$z\,P'_u = P' - H' - P'_a$$

ce qui donne une fonction $z = f\,(x, y)$.

En la représentant par des courbes de niveau $x = \lambda$, on verra nettement : 1° les diverses solutions (x, y) qui donnent un poids utile déterminé ; 2° les maxima relatifs pour chaque agrandissement λ ; 3° le maximum absolu du poids utile.

Le problème consiste donc à calculer les efforts qu'auront à supporter les divers organes, suivant le mode de construction de l'aéroplane originel. C'est une question d'espèce, qui ne peut être complètement traitée ici.

Pour fixer les idées, étudions un cas simple, en admettant : 1° que la surface du disque ayant même résistance à l'avancement croisse proportionnellement à la surface de la voilure (hypothèse sensiblement exacte) ; 2° que les haubans et les autres pièces travaillant à la traction, au lieu d'être calculés isolément, le soient de façon que l'ensemble de leurs sections croisse proportionnellement à P. Quant aux pièces travaillant à la flexion, comme la voilure, leurs épaisseurs sont proportionnelles à $\sqrt{P}$. Décomposons P_a en A, poids des pièces travaillant à la flexion, et B, poids des pièces travaillant à la traction ; désignons par A' et B' les poids correspondants dans l'aéroplane agrandi.

Dans ces conditions, $P' = P\,x^2\,y^2$, $A' = A\,x^3\,y$, $B' = B\,x^3\,y^2$. Quant à H' il est proportionnel à P' V', d'où $H' = H\,x^2\,y^3$ La fonction caractéristique est alors

$$z\,P_u = P\,x^2\,y^2 - H\,x^2\,y^3 - A\,x^3\,y - B\,x^3\,y^2.$$

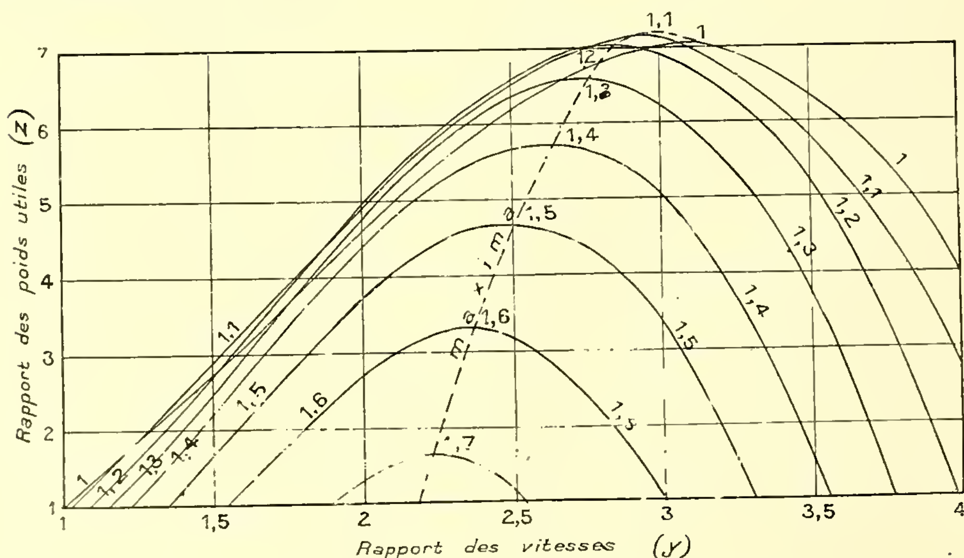
Posons $\frac{P}{H} = m$, $\frac{A}{B} = n$. Le maximum absolu du poids utile a lieu pour

$$y = 0{,}2\,m - 0{,}7\,n + \sqrt{(0{,}2\,m - 0{,}7\,n)^2 + 0{,}8\,mn}.$$

$$x = \frac{H}{B}\,\frac{2\,m - 3\,y}{2\,y + n}\,y.$$

Application. — Les aéroplanes actuels de MM. Voisin peuvent enlever deux passagers, à la vitesse d'environ 50 km. à l'heure, quand le moteur fournit 50 chevaux. Partant de ces données, je prendrai un aéroplane qui ait, en kilogrammes,

P = 600, H 100, A = 250, B = 100, P_u = 150.



L'abaque ci-contre donne la représentation de ce cas particulier. On voit qu'au delà de $x = 175$ le poids utile serait inférieur à celui

(1) *Comptes rendus*. Note présentée à l'Académie des Sciences par M. Deslandres, dans sa séance du 6 juillet.



Comment on transporte un moteur " Antoinette " *de 100 HP.*

de l'aéroplane originel, quelle que fût la vitesse. Le maximum absolu de poids utile est donné par $x=1,1$, avec $y=2,96$. Les dimensions de l'aéroplane originel sont donc très sensiblement celles du maximum, avec cette forme d'aéroplanes : pour atteindre ce maximum, il faudrait construire un aéroplane semblable *très peu agrandi, mais très renforcé*, de façon qu'il pût soutenir les efforts correspondants à la vitesse de 150 km. à l'heure. On aurait alors

$P' = 6360$, $\Pi' = 3140$, $P'_a = 2150$, d'où $P'_u = 1070$ kg.

Pour ne pas exagérer la vitesse, il conviendra de ne pas pousser jusqu'au maximum de charge utile, en profitant de la propriété des fonctions de varier assez peu dans le voisinage de leur maximum, comme le montre l'abaque.

En pratique, le poids Π obtenu pour le moteur serait moins élevé, car le poids par cheval, supposé constant pour les aéroplanes d'une même famille, diminue en réalité avec la puissance.

J'ai obtenu des résultats analogues en partant de l'aéroplane de M. Esnault-Pelterie, dont le type est tout différent.

Les divers poids ci-dessus, calculés à titre d'indication, nécessiteraient l'emploi d'autres matériaux que dans l'aéroplane originel, ce qui amènerait probablement des modifications dans la construction. Il conviendra donc de faire ultérieurement de nouveaux calculs, en partant des aéroplanes qui auront été créés dans le but cherché, et qui auront donné de bons résultats.

Quoi qu'il en soit, il résulte de cette Note que, lorsqu'on voudra emporter des charges notables, il faudra recourir moins à l'amplification des aéroplanes actuels qu'à leur renforcement, en vue de les armer progressivement pour des vitesses croissantes, qui pourront être utilement triples des vitesses actuelles.

Si l'on ne veut pas atteindre de telles vitesses, qui ne seront pas sans danger, il faudra multiplier les voilures. Dès maintenant, on peut prévoir la prochaine substitution des triplans aux bi-plans actuels, pour augmenter le poids utile avec des vitesses relativement modérées.

De là deux voies différentes pour la construction des aéroplanes à grande capacité de chargement.

Pour les faibles capacités, les mono-plans auront toutes mes préférences, dès qu'ils seront dotés de stabilisateurs automatiques.

En résumé, l'aéroplane de l'avenir ne sera pas d'un type déterminé. En raison même de sa *sensibilité en hauteur*, on sera amené à créer divers types, suivant la valeur de ces deux caractéristiques essentielles de tout appareil de transport : la vitesse et le poids utile.

RODOLPHE SOREAU

L'hydrogène à bon marché

On sait que la Commission Permanente Internationale d'Aéronautique a créé dans son sein une Sous-Commission de l'hydrogène à bon marché, chargée de rechercher les moyens les plus pratiques de réaliser ce désideratum *capital de l'aérostation, de suivre et d'étudier les procédés divers proposés un peu partout.*

La séance du 22 mai 1908 de la Sous-Commission de l'hydrogène à bon marché, présidée par le lieutenant-colonel G. Espitallier, a été particulièrement intéressante en ce qui touche divers procédés de production économique nouveaux et leur prix de revient. Nous devons à l'obligeance du colonel Espitallier, le savant président de la sous-Commission, l'extrait ci-dessous :

« Dans sa séance du 22 mai 1908, la sous-commission de l'hydrogène à bon marché, réunie sous la présidence du lieutenant-colonel Espitallier, a examiné tout d'abord, sur la traduction due à M. le capitaine Do, le mémoire présenté par le capitaine Castagneris, lequel a pour titre : « La question du gaz d'éclairage et de l'hydrogène pur dans le développement actuel de la science aéronautique ».

« La question que M. le capitaine Castagneris pose est celle de savoir, si, au point de vue spécial des applications sportives du dirigeable et de leur développement, l'emploi du gaz d'éclairage tel qu'il est livré par les usines ou ayant subi une épuration qui l'allège notablement (force ascensionnelle 800 gr.), n'est pas susceptible de donner d'excellents résultats économiques, malgré l'augmentation de volume à laquelle conduit cet emploi, en comparaison avec les ballons dirigeables gonflés à l'hydrogène.

« Or, les volumes équivalents sont les suivants :

HYDROGÈNE	GAZ ORDINAIRE	GAZ ÉPURÉ
V = 10.000 mc.	V = 16.900.	V = 12.900.

La dépense d'un gonflement passe de 10.000 fr. à 2.535 pour le gaz ordinaire et à 2.580 pour le gaz épuré. Pour 10 gonflements annuels, les dépenses respectives sont 100.000 fr., 25.350 fr. et 25.800 fr.

D'autre part, les puissances motrices, pour donner la même vitesse, sont celles du tableau ci-dessous :

HYDROGÈNE	GAZ ORDINAIRE	GAZ ÉPURÉ
150 HP	213 HP.	180 HP.
Excédent de dépense pour 300 jours...........	39.680.	18 900.

Donc, en résumé, si on compte sur un renflouement de 2 % par jour pendant 300 jours, l'économie réalisable est 99.820 — 79.660, soit environ 20.000 fr. au bénéfice du gaz épuré.

On voit tout l'intérêt qui s'attache au problème de l'épuration, qui ne comporte guère qu'une majoration de 5 centimes sur le prix du gaz d'éclairage ordinaire, ce qui porte le prix du gaz épuré à 0 fr. 20 le mètre cube.

L'avantage sportif résulte dans tous les cas de la grande dissémination des usines à gaz,

qui permet d'en trouver en tous lieux, sans que l'on soit forcé, comme pour l'hydrogène, d'en transporter à l'état comprimé.

Ces divers avantages restent entiers tant que la vitesse réclamée ne dépasse pas 15 à 20 m. par seconde; au delà, en raison des volumes considérables qu'il faudrait réaliser, on sera encore forcé d'employer de l'hydrogène.

M. le capitaine Do fait remarquer que tout le calcul repose sur l'évaluation des cubes équivalents, qui seraient pour les ballons a gaz et à hydrogène dans le rapport :

1,69 des forces ascensionnelles.

Or, cela ne tient pas compte des poids morts et en particulier du poids de l'étoffe qui augmente la valeur de ce rapport.

En outre, on ne tient pas compte non plus des frais de premier établissement (prix du ballon) et de la nécessité d'avoir des hangars beaucoup plus spacieux.

L'avantage qui résulterait de l'emploi du gaz d'éclairage quoique épuré, ne paraît donc pas aussi considérable que le dit le capitaine Castagneris, et, même avec de l'hydrogène coûtant 1 fr. le mètre cube, la question mériterait d'être serrée de plus près.

D'autre part, à l'heure actuelle, on espère beaucoup abaisser le prix du mètre cube d'hydrogène, en particulier par l'emploi du procédé Lane, qui repose sur la décomposition de la vapeur d'eau en présence du fer porté au rouge. Bien que très ancien, puisqu'il remonte à Coulé, ce procédé n'avait, au point de vue industriel, donné jusqu'ici que des résultats très médiocres. La difficulté principale résidait dans l'impossibilité où l'on se trouvait de faire servir le fer un assez grand nombre de fois pour rendre la production économique. Au bout d'un certain nombre de passages de la vapeur d'eau, le fer devenait passif et ne pouvait plus fixer l'oxygène de la vapeur d'eau. M. Lane affirme avoir perfectionné la fabrication par ce procédé, grâce à un tour de main spécial, en évitant l'inconvénient signalé. Des usines de son système ont été installées en Angleterre et en Russie. Ces usines ont été perfectionnées petit à petit et à l'heure actuelle, il résulte des renseignements fournis par le général Kovanko, commandant les aérostiers russes, que l'usine russe améliorée fonctionne très bien. L'Angleterre a commandé à M. Lane une nouvelle installation : enfin, une Société française pour l'exploitation du brevet Lane monte en ce moment au parc de l'Aéro-Club à Saint-Cloud, une usine, qui sera, naturellement, munie des derniers perfectionnements. Cette usine, qui doit être prête à livrer du gaz pour le 15 juillet, fournira de l'hydrogène à des prix très réduits, lesquels seraient d'environ 0 fr. 30 pour le mètre cube d'hydrogène non comprimé et 0 fr. 50 pour le même gaz comprimé.

Le président de la S. C. lit une lettre du colonel Van den Borren, dans laquelle cet officier signale qu'une Société hollandaise livre au parc aérostatique d'Anvers de l'hydrogène électrolytique comprimé à raison de 0 fr. 85 le mètre cube. Ce prix comprend :

A) Le transport des tubes aller et retour, d'Anvers à l'usine ;

B) Les frais de douane ;

D) L'assurance contre les risques de transport du matériel.

Les frais accessoires sont donc, comme on le voit, assez considérables et le prix du gaz seul à l'usine ne serait pas bien élevé, quoique laissant évidemment un bénéfice. Il semblerait résulter de ces renseignements que l'électrolyse n'est pas un procédé aussi coûteux qu'on le croit généralement et pourrait peut-être permettre d'obtenir de l'hydrogène à bon marché, si cet hydrogène était consommé sur place.

Le lieutenant-colonel Espitallier attire ensuite l'attention sur l'intérêt qu'il y aurait à avoir des renseignements précis sur les divers procédés à l'aluminium ; on sait que le service russe d'aérostation s'est bien trouvé de la réaction soude et aluminium pour le gonflement des ballons qui ont figuré dans la campagne de Mandchourie, où la question de transport avait une grande importance, en raison de la distance qui séparait le théâtre de la guerre du centre d'approvisionnement ; or, le poids des matériaux nécessaires ne dépassait pas 3 kilog. par mètre cube d'hydrogène produit.

D'autres spécialistes préconisent l'emploi de l'hydrate de potasse pour remplacer la soude. Ces divers procédés semblent assez coûteux, mais présentent des avantages dans certains cas particuliers, en campagne notamment.

Enfin, le procédé d'extraction de l'hydrogène par décomposition de la vapeur d'eau sur du charbon porté au rouge n'a pas dit son dernier mot. Si l'on admet la composition approximative du gaz à l'eau qui en résulte :

$$H\ (50) + CO\ (40) + CO^2\ (5) + Az\ (4{,}5)\ \text{et}\ O\ (0{,}5)$$

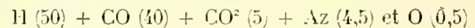
on sait qu'on se débarrasse assez aisément de l'acide carbonique. Tout repose donc sur les moyens de se débarrasser ainsi de l'oxyde de carbone. On a utilisé le chlorure cuivreux, dans ce but, mais le gaz obtenu est encore très lourd, car il ne contient que 80 % d'hydrogène. Il serait sans doute préférable d'éliminer l'oxyde de carbone par liquéfaction. M. Frank a utilisé pour cela l'appareil frigorifique Linde. M. Georges Claude, membre de la Sous-Commission, a déjà proposé d'y appliquer ses appareils et l'on peut baser de sérieuses espérances sur les essais que ce savant prépare.

L'hydrogène ainsi obtenu serait certainement à un très grand degré de pureté et, d'autre part, si l'on s'en rapporte aux prévisions de M. Georges Claude, le prix de revient en serait inférieur à celui de l'hydrogène obtenu même par la méthode Howard Lane.

La Sous-Commission estime qu'il y a lieu de prier M. Georges Claude de vouloir bien présenter un note résumant l'état de la question.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 h. 30.

Le président de la Sous-Commission,
ESPITALLIER



Etude des phénomènes que présentent les ailes concaves

dans le planement stationnaire et dans le vol plané des oiseaux (1)

Dans mes deux précédentes communications, j'ai montré que la force négative horizontale que l'oiseau est obligé de faire naître pour rester immobile dans l'espace est mise en évidence très facilement au moyen d'un tracé graphique très simple, lorsqu'on suppose que l'aile est plane.

Mais j'ai dit que ce même tracé s'applique très bien aux ailes courbes et qu'il montre alors

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 22 juin 1908.

avec une évidence saisissante que, dans ce cas, on peut faire varier dans des limites très étendues et indépendamment l'une de l'autre la composante horizontale négative et la composante verticale qui équilibre le poids de l'oiseau, ce qu'on ne peut faire avec une aile plane.

En outre, j'ai insisté, dans mes deux communications, sur ce fait que je possédais les moyens de calculer approximativement la grandeur numérique des composantes horizontale et verticale de la pression du vent sur une aile concave, malgré l'état rudimentaire de nos connaissances concernant l'action développée, même sur un simple plan, par un fluide en mouvement. Voici le principe de ce procédé de calcul que j'ai appliqué depuis longtemps à l'évaluation des composantes verticale et horizontale qui seraient développées sur un cerf-volant vertical ayant exactement la forme d'une jalousie de fenêtre composée, comme on le sait, d'une série de petits volets horizontaux qu'on peut incliner plus ou moins suivant la quantité de lumière qu'on veut laisser pénétrer dans l'appartement.

Ce genre de cerf-volant vertical à persiennes a été appliqué, il y a plus de treize ans, par Hiram Maxim à son aéroplane à vapeur, mais j'ignore si les petits volets parallèles étaient plans ou courbes. Pour résoudre le problème qui nous occupe, je les supposerai courbes, ce qui, d'ailleurs, est bien préférable.

Désignons par s la section droite du canal formé par deux volets consécutifs; par V la vitesse du vent à son entrée dans ce canal (nous supposons que le cerf-volant est immobile et que l'air entre tangentiellement aux volets); par α l'angle que fait avec l'horizontale la tangente au volet du côté de l'entrée du vent; par α' l'angle que fait avec l'horizontale la tangente au volet du côté de la sortie du vent; par μ la masse du mètre cube d'air.

La composante verticale de la pression totale de l'air sur les parois du canal formé par deux volets consécutifs a pour valeur l'accroissement pendant une seconde de la projection verticale de la quantité de mouvement de l'air, mesurée à l'entrée et à la sortie du canal. Or, la composante verticale de la vitesse de l'air à l'entrée est égale à V sin α ; la masse qui passe dans le canal pendant une seconde étant égale à $\mu.s$V, il en résulte que la projection verticale de la quantité de mouvement développée pendant une seconde a pour valeur à l'entrée du canal $\mu.sV^2 \sin \alpha$. A la sortie du canal, elle devient égale à $\mu.sV^2 \sin \alpha'$.

Donc, la composante verticale de l'effort développé par les volets sur l'air en mouvement a pour expression $\mu.sV^2 (\sin \alpha' - \sin \alpha)$. En vertu du principe de l'égalité de l'action et de la réaction, cet effort donne lieu à un effort de signe contraire développé sur l'ensemble des deux volets consécutifs, de sorte que, en définitive, la composante verticale à laquelle cet ensemble est soumis a pour valeur.

$$F_y = \mu.s\ V^2\ (\sin \alpha - \sin \alpha').$$

On trouverait de même pour la composante horizontale.

$$F_x = \mu.s\ V^2\ (\cos \alpha - \cos \alpha').$$

Ces deux équations contiennent la solution de tous les problèmes qui concernent les aéroplanes du genre Hiram Maxim, puisqu'elles permettent de calculer l'effort vertical, c'est-à-dire le poids que l'aéroplane peut enlever (ainsi que l'effort horizontal qui en résulte et que l'hélice doit pouvoir développer) en fonction de la section totale S des canaux compris entre les volets du cerf-volant vertical à persiennes.

On remarquera qu'elles ne contiennent aucun autre coefficient expérimental que μ, c'est-à-dire la masse du mètre cube d'air, laquelle est parfaitement connue, puisqu'elle est égale au poids du mètre cube d'air divisé par 9,81. On est donc dispensé, dans le calcul de ce genre d'aéroplanes à persiennes verticales, de l'emploi des coefficients empiriques que l'on est forcé d'introduire dans les formules relatives au calcul des aéroplanes ordinaires et qui ont autant de valeurs qu'il y a d'expérimentateurs. C'est ce qui me faisait dire, il y a déjà longtemps, lorsqu'on m'interrogeait sur le calcul des organes sustentateurs des aéroplanes, que je pouvais faire ce calcul avec certitude, sans connaître aucun des coefficients empiriques qui figurent dans les formules habituellement employées (1).

Revenons maintenant au calcul des valeurs de F_x et F_y lorsqu'il s'agit d'une aile courbe Les quantités μ, V, α et α' sont connues dans ce cas comme lorsqu'il s'agit d'un canal formé par deux volets consécutifs ; seule, la valeur de s est inconnue. C'est ici qu'intervient l'empirisme en déterminant la valeur d'une section s fictive qui ferait cadrer les valeurs de F_x et F_y déterminées expérimentalement avec celles qui résulteraient de l'emploi des deux formules ci-dessus.

Grâce à l'emploi de ce coefficient s qui remplace le coefficient K, actuellement employé, lequel ne présente d'ailleurs aucune certitude, on peut déterminer à l'avance toutes les conditions du vol plané et du planement stationnaire, à la condition de remplacer dans les formules, lorsqu'on les applique au vol plané, la valeur de V par celle de la vitesse relative de l'air par rapport à la surface des ailes.

J'ai à peine besoin de dire que ces formules appliquées au planement stationnaire permet-

(1) Je ferai remarquer en outre que non seulement ce genre d'aéroplanes permet de déterminer théoriquement et rapidement avec certitude les valeurs *optima* de S, α et α', mais qu'il est très supérieur au point de vue de l'encombrement aux aéroplanes actuels.

tent de retrouver les lois que j'ai déjà formulées dans mes notes du 13 avril et du 18 mai (Voir *Aérophile* n° 13, de 1908).

Je dois mentionner, en terminant, une conséquence très curieuse de mon tracé graphique ainsi que de mes formules. Elle consiste en ce qu'il est facile de déterminer la vitesse limite qu'un oiseau peut atteindre en marchant contre le vent dans le vol plané, c'est-à-dire sans battre des ailes. On trouve que cette vitesse limite est d'autant plus grande que l'angle sous lequel peut se faire le planement stationnaire est plus petit et que, par conséquent, cette vitesse, pour des oiseaux ayant de très grandes ailes par rapport à leur maître-couple, pourrait, sans battement d'ailes, dépasser celle du vent lui-même. MARCEL DEPREZ

L'Aéroplane "R. E. P. II"

M. Robert Esnault-Pelterie continue avec un soin méticuleux la mise au point du nouveau monoplan le *R. E. P. II* dont nous relations dans le numéro du 15 juin les remarquables débuts.

Depuis la belle expérience du 8 juin, l'appareil a subi quelques retouches de détail, mais les dispositions essentielles restent les mêmes. Ainsi qu'il l'avait fait dès l'année dernière, le savant aviateur s'est attaché à réduire le plus possible les résistances nuisibles parasites et à faire une « coque aérienne » ailée, aussi « fine » que possible. Tous les organes et tous les artifices de construction sont masqués sous la voilure extérieure en toile caoutchoutée « Continental »; seuls quatre haubans font encore saillie.



Cliché de la Vie Automobile.

L'aéroplane R. E. P. II

Comme on peut le voir sur la photo ci-contre, l'engin affecte toujours, et plus encore que le précédent, l'aspect général d'un oiseau avec son corps fusiforme où s'abritent l'excellent moteur R. E. P. 7 cylindres et l'aviateur; avec ses ailes étalées, son hélice à 4 branches à l'avant, et à l'arrière sa queue d'aronde servant à la direction sur la verticale. Il existe en outre, en dessus et en dessous du corps deux plans verticaux pour la stabilité de route et à l'arrière un gouvernail vertical.

Surface portante : 17 m²; poids actuel : 375 kilog. qui atteindra 410 kilog. lorsque l'on aura installé un nouveau réservoir d'essence contenant 55 litres. L. LAGRANGE

LE DIRIGEABLE "RÉPUBLIQUE"

Après les premiers essais de l'autoballon *République* (1) on avait remarqué dans le nouvel engin une légère tendance à piquer du nez, inconvénient sans aucun danger, du reste. On y remédia néanmoins en reportant la nacelle un peu plus en arrière, en même temps que l'on profitait de ce travail de retouche pour augmenter le pas des hélices en vue d'accroître la vitesse.

Ces modifications furent mises à l'épreuve et donnèrent toute satisfaction dans l'ascension du 23 juillet. Le ballon était piloté par M. Georges Juchmès accompagné de MM. le capitaine Bois, l'aide-pilote Landrin, le mécanicien Rey, l'adjudant Vincent. L'ascension dura de 8 h. à 9 h. du matin, au-dessus de la presqu'île de Moisson. M. l'ingénieur Henri Julliot et le lieutenant Lenoir observaient de terre les évolutions du dirigeable.

L'autoballon « République » accepté par la Commission militaire. — Le 23 juillet, M. Julliot avait reçu une note du commandant du parc aérostatique militaire de Chalais-Meudon l'informant que la commission militaire chargée de la réception du nouveau ballon se rendrait à Moisson le lundi suivant et qu'une ascension aurait lieu. C'était donc une invitation à tenir le ballon prêt et presque un ordre pour une ascension par n'importe quel temps.

Le lundi, 27 juillet, à l'heure dite, la commission militaire, composée du commandant Voyer, directeur du parc de Chalais, des capitaines Audouard et Marschal, qu'assistait le commandant Bouttieaux, sous-directeur du service du génie, arrivaient au parc de Moisson, où ils furent reçus par MM. Robert Lebaudy, l'ingénieur Julliot et Juchmès, pilote de l'autoballon.

La commission technique procéda d'abord à une visite complète du dirigeable et des modifications apportées en vue d'obtenir l'équilibre parfait. Elle s'assura, en outre, que les clauses du contrat avaient été observées.

La sortie eut lieu ensuite. MM. le commandant Voyer, le capitaine Audouard, le lieutenant Lenoir, Juchmès, pilote ; Landrin, aide-pilote ; Rey, mécanicien civil ; l'adjudant Vincenot, mécanicien militaire, prirent place dans la nacelle. La force ascensionnelle du ballon, bien que le gonflement datât de deux mois, était encore de 1.200 kilog., comprenant les voyageurs, le lest, l'essence, l'eau et l'huile. Evolutions durant 35 minutes.

Nouvelle ascension d'instruction à 6 h., exclusivement militaire. Acceptation de l'engin à l'unanimité. — Z.

(1) Voir *Aérophile* du 1er juillet 1908.

Le coefficient de résistance de l'air
ET LE VOL DES OISEAUX

On admet actuellement pour la valeur de la réaction d'une surface se déplaçant orthogonalement dans l'air la valeur

$$R = K S V^2$$

Il existe de grandes divergences entre les valeurs données à K par les différents auteurs. Elles sont causées par le fait que les surfaces qu'ils considèrent sont des surfaces naturelles, se comportant différemment suivant leur nature et leur forme.

Si l'on considérait une surface théorique, c'est-à-dire infiniment plane et polie, la loi de variation de R pourrait être déterminée d'une façon absolument précise pour des surfaces semblables.

Considéré dans un fluide incompressible, la valeur de cette réaction est donnée par l'expression :

$$R = \frac{\varpi}{2g} \Omega V^2$$

ϖ, densité du fluide,
g, accélération de la pesanteur,
Ω valeur de la surface,
v, vitesse du déplacement.

Dans l'air, cette expression ne peut être admise parce que ϖ est variable, le fluide étant compressible, et parce que les variations de ϖ sont fonctions de Ω et de V. En effet, les frottements moléculaires, nuisibles à l'écoulement du gaz et entraînant sa compression, sont d'autant plus considérables que Ω est grand. D'autre part il est évident que si V croit, la compression augmente.

Nous pourrions même ajouter que la réaction est encore fonction de la forme de la surface. On voit, par exemple, d'une façon très apparente, que l'écoulement du gaz se produira plus facilement, à égalité de mesure, sur un rectangle que sur un cercle.

Si l'on tenait compte de cette dernière remarque, la détermination de R deviendrait d'une complexité telle que l'on pourrait la considérer comme impossible, au moins au point de vue mathématique. En la négligeant, on peut écrire R sous la forme :

$$R = x \frac{\varpi}{2g} \Omega^y V^z$$

où x indique un coefficient; Ω la valeur de la surface; y l'exposant de cette surface; V, la vitesse du déplacement; z l'exposant de la vitesse.

On peut affirmer, *a priori*, que y est plus grand que 1 et z plus grand que 2.

Nous allons décrire un procédé expérimental permettant de déterminer les valeurs inconnues. Nous n'avons pas fait ces expériences n'en ayant ni le temps, ni les moyens. Nous en exposerons le principe qui pourra permettre à des chercheurs mieux placés que nous de les effectuer.

Donnons d'abord la description de l'appareil. (V. fig. 1.)

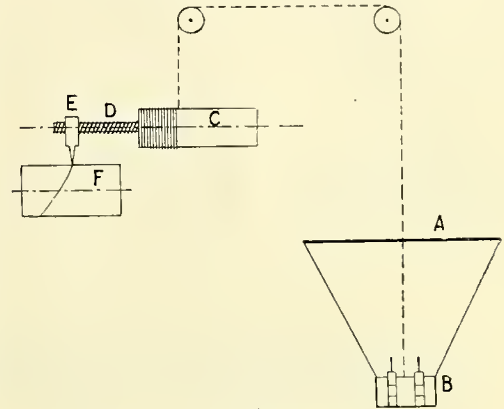


Fig. 1.

Un disque A, de surface fixe, forme parachute et peut être chargé de poids étalonnés B. Il est relié par un câble à un appareil enregistreur composé d'un rouleau C sur lequel s'enroule le fil, d'un filet de vis D, solidaire du rouleau, d'un écrou E avec index et d'un cylindre F animé d'un mouvement de rotation uniforme.

Le système A tombant en chute libre, on voit que la loi des espaces est transcrite graphiquement (V. fig. 2.)

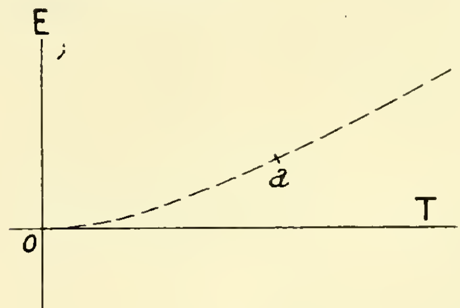


Fig. 2.

Au bout d'un certain temps de chute, la vitesse devient constante. C'est ce qu'accuse la courbe relevée qui, à partir d'un point a, devient une ligne droite. Au delà de cet instant, le poids et la réaction se compensent, et dans l'expression :

$$R = x \frac{\varpi}{2g} \Omega^y V^z$$

R égale le poids du système, V est constatée par le graphique. En faisant varier P, on obtient

une valeur correspondante de V et l'on a ainsi une série d'équations ayant comme inconnues x, y, z, que l'on pourra déterminer.

En répétant l'expérience avec des surfaces de mesures différentes, on obtiendrait de nouvelles valeurs. Il est possible que l'ensemble des résultats ne concorde pas, parce que x, y et z ne seraient pas constants. Il faudrait alors réunir leurs valeurs soit dans des tableaux, soit sur un abaque. La connaissance de trois variables permettrait de déterminer les trois autres.

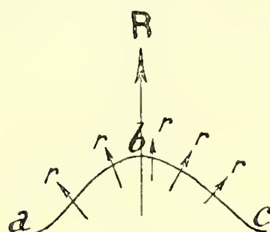
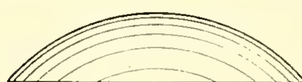


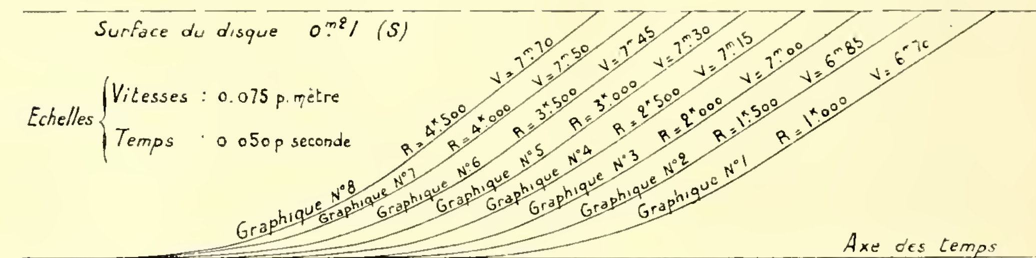
Fig. 3

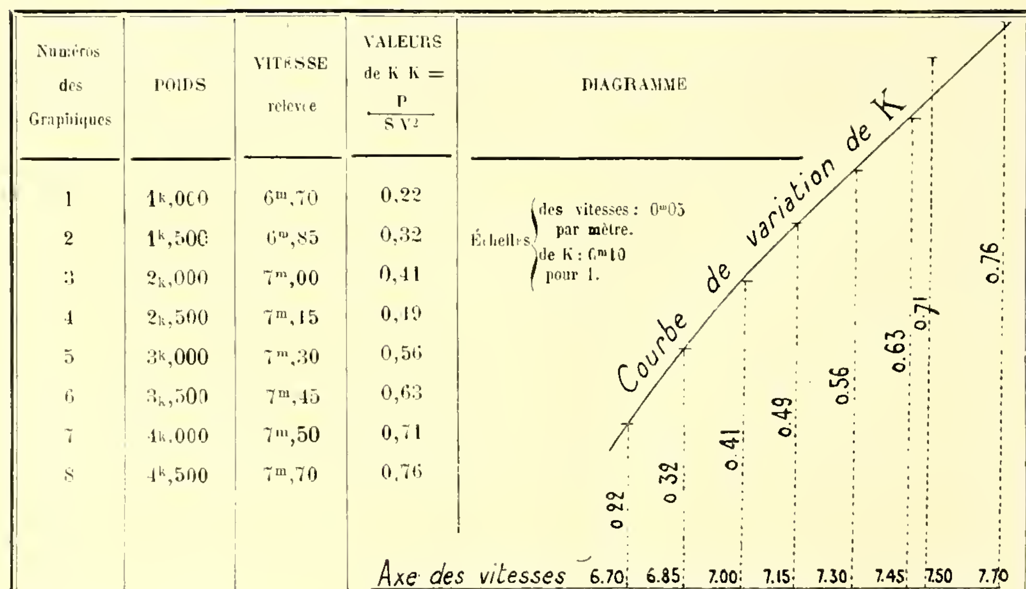
Examinons maintenant les surfaces naturelles. Nous avons dit, au début de cette note, que si l'on considérait une pareille surface, K dans l'expression $R = K\ S\ V^2$ pouvait varier dans de très grandes limites. Il convient de remarquer que, dans ce cas, K n'est pas un coefficient réel, mais bien seulement un coefficient apparent. Une surface naturelle est formée, en matière, de rugosité telles que $a\ b\ c$. Le déplacement dans l'air produit des réactions partielles r qui, envisagées pour des surfaces élémentaires, lesquelles peuvent être considérées comme des surfaces théoriques, dépendent du coefficient théorique. Ces réactions partielles ont une composante R, correspondant à un coefficient K caractéristique de la surface, mais n'ayant qu'un rapport d'analogie avec le coefficient déjà étudié.


Fig. 4

C'est pourquoi il peut avoir des valeurs très divergentes, aussi bien supérieures qu'inférieures à la valeur théorique.

Nous le voyons d'une façon plus claire en considérant une surface sphérique. (V. fig. 4.) Si elle se déplace dans le sens de sa convexité à une vitesse V, elle aura un coefficient caractéristique K_1 ; si elle se déplace dans le sens op-





Numéros des Graphiques	POIDS	VITESSE relevée	VALEURS de K $K = \frac{P}{SV^2}$
1	1k,000	6m,70	0,22
2	1k,500	6m,85	0,32
3	2k,000	7m,00	0,41
4	2k,500	7m,15	0,49
5	3k,000	7m,30	0,56
6	3k,500	7m,45	0,63
7	4k,000	7m,50	0,71
8	4k,500	7m,70	0,76

Fig. 5 et 6. Graphiques et tableau, calcul de K et diagramme

posé, ce coefficient sera K_2 pour la même vitesse et l'on aura évidemment :

$$K_1 < K < K_2$$

K désignant le coefficient caractérisant la surface plane de nature identique se mouvant à une même vitesse.

Ces faits expliquent la possibilité de concevoir pour K des valeurs très grandes.

A l'aide de l'appareil décrit plus haut, nous avons étudié la variation de K sur une surface composée d'une lame de caoutchouc fixée sur un treillis à larges mailles, pour des vitesses variant de 6 m. 70 à 7 m. 70 par seconde. Nous avons obtenu les graphiques représentés ci-contre en demi-grandeur. Ils donnent pour K la loi de variation consignée au tableau et au diagramme. (V. fig. 5 et 6). On y remarque l'accroissement rapide de K avec la vitesse, qui s'explique par la déformation croissante du caoutchouc sous l'influence de la pression.



Fig. 7

La valeur atteinte par K est de 0,8, mais elle aurait été dépassée de beaucoup si nous avions pu continuer les expériences.



Nous allons compléter cette étude des variations du coefficient de résistance de l'air, en examinant les valeurs qu'il atteint dans le vol des oiseaux. Dans une note parue dans l'*Aérophile* en novembre 1907, nous avons montré, pour un exemple, qu'il était de 2,8 au minimum.

Nous allons répéter cette démonstration en nous basant sur des renseignements précis extraits d'articles de M. Tatin et publiés sur l'*Aérophile* en novembre 1907 et mars 1908.

Donnons d'abord notre méthode de raisonnement.

Nous considérerons un oiseau de poids P, présentant une surface alaire S et dont l'aile a une vitesse V à son extrémité.

Il est évident que le mouvement d'abaissement des ailes doit au moins produire une réaction égale au poids de l'oiseau. C'est, en effet, la condition primordiale du vol.

On doit donc avoir (1) :

$$P = \frac{K S V^2}{3}$$

qui donne à K la valeur :

$$K = \frac{3 P}{S V^2}$$

(1) En effet, considérons une aile plane rectangulaire de longueur l, de largeur a, tournant autour d'un axe $x\,y$ de son plan avec une vitesse uniforme V à son extrémité. (*V. suite de la note, colonne suivante.*)

Dans l'application de cette formule, nous donnerons successivement à $\frac{P}{S}$ les valeurs attribuées par M. Tatin aux trois groupes de volatiles qu'il observe : petits, moyens, gros.

Petits :

$$P = 0^{kg},02167 \; ; \; S = 0^{mq},01092 \; ; \; \frac{P}{S} = 1.984$$

Moyens :

$$P = 0^{kg},2524 \; ; \; S = 0^{mq},08316 \; ; \; \frac{P}{S} = 3.035$$

Gros :

$$P = 4^{kg},5223 \; ; \; S = 0^{mq},5231 \; ; \; \frac{P}{S} = 8.700$$

Pour V, nous appliquerons la valeur constante $1{,}20 \times \sqrt{3} = 2{,}06$ déduite de la vitesse 1,20 au centre de pression sur laquelle les auteurs semblent d'accord.

Nous aurons :

Oiseaux petits : $K = \dfrac{3 \times 1.984}{2.06^2} = 1.40$

Oiseaux moyens : $K = \dfrac{3 \times 3.035}{2.06^2} = 2.15$

Oiseaux gros : $K = \dfrac{3 \times 8.700}{2.06^2} = 6.15$

Ces grandes valeurs de K dépassent toutes les prévisions, aussi nous rappellerons la définition que nous avons donnée de ce coefficient apparent dans les surfaces naturelles et nous ferons observer qu'elles ont été obtenues en admettant pour V une vitesse cons-

(*Suite de la note précédente.*)

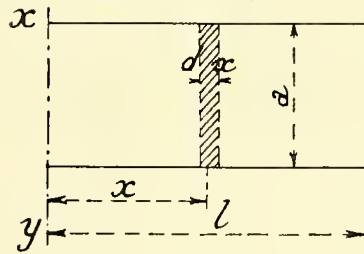


Fig. 8

Dans ce mouvement, un élément de surface $a\,dx$ reçoit une poussée élémentaire : $p = K \times a dx \times \left(\frac{V x}{l}\right)^2$ car $\frac{V x}{l}$ représente sa vitesse, et la totalité de la surface donne lieu à une réaction qui est la somme de ces pressions, c'est-à-dire que l'on a :

$$P = \Sigma\, p = \frac{K\,a\,V^2}{l^2} \int_0^l x^2\,dx = \frac{K\,a\,V^2}{l^2} \times \frac{l^3}{3} = \frac{K S V}{3}$$

On peut, sans erreur appréciable, assimiler l'aile de l'oiseau à une aile rectangulaire moyenne.

tante chez tous les oiseaux. Cette dernière hypothèse ne nous semble pas exacte : nous pensons que la vitesse croît en règle générale avec l'envergure de l'oiseau.

A un autre point de vue, elles doivent être considérées comme des minima, car l'abaissement de l'aile crée une force qui doit, d'une part, compenser en outre, du poids de l'oiseau, que nous avons seulement retenu, la force négative due au relèvement de l'organe comme la force d'inertie nécessaire pour maintenir le volatile en suspension pendant cette période passive, et, d'autre part, créer la propulsion nécessaire au déplacement.

On pourrait, d'ailleurs, calculer la poussée négative due au relèvement de l'aile, en se donnant comme coefficient de résistance le coefficient théorique : 0,065. Nous estimons que cette valeur est élevée, étant donnée la convexité très accentuée de la partie supérieure de l'aile. Cependant nous l'adopterons et nous aurons dans les trois cas :

Oiseaux petits :

$$R_p = \frac{0.065 \times 0.01092 \times 2.06^2}{3} = 0^{kg},001$$

Oiseaux moyens :

$$R_p = \frac{0.065 \times 0.08316 \times 2.06^2}{3} = 0^{kg},008$$

Oiseaux gros :

$$R_p = \frac{0.065 \times 0.5231 \times 2.06^2}{3} = 0^{kg},048$$

c'est-à-dire le 1/22, le 1/32, le 1/93 des poids moyens, ce qui montre suffisamment que même en supposant que l'aile présente toujours la même surface, l'action négative produite pendant son relèvement peut être considérée comme négligeable.

Cette conclusion confirme l'hypothèse que nous avions émise sur le vol de l'oiseau, phénomène produit simplement par la différence d'activité des surfaces inférieure et supérieure de l'aile.

Elle serait également un argument très sérieux en faveur des ailes battantes qu'elle permettrait de concevoir absolument indéformables.

H. Lefort

Le terrain d'Issy interdit

Le 25 juillet, le Gouverneur militaire de Paris décidait, « en raison des dangers signalés par M. le Préfet de Police », d'interdire toute expérience d'aviation sur le champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux.

Cette fâcheuse mesure a causé une grosse émotion parmi les aviateurs.

Heureusement, sur les instantes démarches de MM. le capitaine Ferber, Louis Blériot et Georges Besançon, le Préfet de Police s'est montré disposé à tolérer les essais à Issy à condition qu'ils aient lieu de 4 à 6 heures du matin et que tout aviateur s'assure 1 sous-brigadier et 8 hommes pour le service d'ordre. Coût : 18 francs. Le Gouverneur militaire de Paris lèvera sans doute son veto.

COMPARAISON
ENTRE LES
Propulseurs à réaction et les Hélices

Dans son *Etude sur la propulsion des aéroplanes à grande vitesse* (voir l'*Aérophile*, 1er mars 1908), M. René Lorin compare, pour une même énergie fournie, l'effort de poussée produit dans un système ordinaire de propulsion composé d'un moteur à explosion et d'une hélice, à l'effort obtenu simplement par la réaction des gaz s'échappant du même moteur pendant qu'il tourne à vide à sa vitesse de régime. L'auteur trouve qu'à cylindrée et à vitesse égales, l'effort produit par ce « propulseur à échappement » est approximativement une fraction 0,29 de l'effort produit par l'hélice. Cette fraction est relativement considérable ; comme, d'autre part, les avantages dérivant de la suppression de l'hélice auraient une importance capitale pour la stabilité, la vitesse et la légèreté d'un aéroplane, l'adoption des propulseurs à échappement devrait, si l'estimation était bonne, s'imposer sans retard dans la locomotion aérienne. Mais malheureusement, cette estimation est loin de la vérité.

Pour l'établir, M. Lorin admet que le moteur-propulseur peut transformer en force vive utile une fraction 0,58 de l'énergie calorifique du combustible, et qu'en même temps la vitesse moyenne d'écoulement des gaz est de 250 mètres à la seconde. Or, un rendement en force vive aussi élevé (0,58) ne peut pas être donné par un cycle où la détente des gaz ne produit que la vitesse moyenne de 250 mètres.

Supposons, en effet, pour plus de simplicité, le cas théorique où un kilogramme de gaz à la pression d'explosion de x atmosphères se détend entièrement dans l'air ambiant en acquérant une certaine force vive. Soient t_0 la température absolue de l'air, et t_1 la température après l'explosion sous volume constant, de sorte que $t_1 = xt_0$. En désignant par C_v la chaleur spécifique du gaz sous volume constant, la chaleur fournie par le combustible à un kilogramme de gaz est

$$C_v (t_1 - t_0)$$

A la fin de la détente, le gaz conserve une température $t_2 > t_0$; pour fermer le cycle, il devrait céder au réfrigérant la quantité de chaleur

$$C_p (t_2 - t_0)$$

où C_p est la chaleur spécifique du même gaz sous pression constante. La chaleur disparue est donc

$$C_v (t_1 - t_0) - C_p (t_2 - t_0) ;$$

elle s'est transformée en travail dont la va-

leur est en kilogrammètres, en désignant par E, l'équivalent mécanique de la chaleur,

$$L = EC_v t_o \left[\frac{t_1}{t_o} - 1 - \frac{C_p}{C_v}\left(\frac{t_2}{t_o} - 1\right)\right]$$

On peut admettre sans grande erreur la détente adiabatique, de sorte que, en faisant $\frac{C_p}{C_v} = \gamma$, on ait $t_2 = \frac{t_1}{x^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}} = t_o x^{\frac{1}{\gamma}}$; en remarquant ensuite que $EC_v = \frac{R}{\gamma - 1}$, où R est une constante, on a plus simplement

$$L = \frac{Rt_o}{\gamma - 1}\left(\gamma - 1 + x - \gamma x^{\frac{1}{\gamma}}\right)$$

L est le travail nécessaire pour communiquer aux particules composant le kilogramme de gaz leurs vitesses d'écoulement qui varient en général d'une particule à l'autre. En représentant par V une vitesse moyenne commune à toutes les particules, telle que $L = \frac{V^2}{2g}$. où g est l'accélération de la gravité, on peut calculer cette vitesse moyenne par la formule :

$$V^2 = \frac{2gRt_o}{\gamma - 1}\left(\gamma - 1 + x - \gamma x^{\frac{1}{\gamma}}\right)$$

En admettant les valeurs numériques :

$g = 9{,}81$; $R = 29{,}3$; $t_o = 290$; $\gamma = 1{,}4$

on trouve que la vitesse moyenne V = 250 mètres est réalisée lorsque la pression d'explosion $x = 2{,}24$ atmosphères.

Le rendement théorique de ce cycle est évidemment

$$\rho = \frac{C_v(t_1 - t_o) - C_p(t_2 - t_o)}{C_v(t_1 - t_o)}$$

ou bien

$$\rho = 1 - \gamma\,\frac{x^{\frac{1}{\gamma}} - 1}{x - 1}$$

en y mettant $x = 2{,}24$ on trouve

$$\rho = 0{,}12$$

En pratique, il faudra tenir compte aussi des pertes de chaleur à travers les parois, de sorte que le rendement en force vive, au lieu d'être 0,58, est inférieur même à 0,12, et l'effort produit par le propulseur à échappement sera, en adoptant les autres estimations faites par M. Lorin, une fraction de l'effort produit par l'hélice, inférieure à

$$\frac{1}{10} \times \frac{0.12}{0{,}20} = 0{,}06$$

Un rendement comme 0,58 serait peut-être atteint dans un propulseur à échappement dont le cycle est comparable à celui du meilleur moteur à explosions, ce qui implique des compressions élevées, et partant de grandes vitesses moyennes d'écoulement. Ainsi, par exemple, lorsque x est voisin de 8 atmosphères, V est près de 1.000 mètres à la seconde, et alors l'effort de traction du propulseur à échappement (en faisant abstraction des rendements) est le 1/40 de l'effort de traction de l'hélice produisant la même force vive avec la vitesse moyenne de 25 mètres.

L'étendue de cette note ne me permet pas de donner ici plus de développements à cette question ; dans une analyse plus approfondie, on peut démontrer que pour produire le même effort de poussée en kilogrammes, le propulseur à réaction doit dépenser au moins trente fois plus de combustible que l'hélice. Ce nouveau genre de propulseur est extrêmement gaspilleur. Cependant, il y a d'autres considérations qui militent en faveur du propulseur à réaction ; ce sont principalement les questions du poids, de l'encombrement, enfin, comme le démontre fort bien M. R. Lorin (voir *Aérophile*, novembre 1907), la nécessité de donner aux véhicules aériens de grandes vitesses — et c'est là une obligation qu'on reconnaît chaque jour davantage. On ne peut pas espérer que l'hélice donne des résultats beaucoup meilleurs que ceux dont elle a fait déjà preuve. Son avenir est limité, tandis que le propulseur à réaction semble avoir un rôle décisif dans la solution pratique du problème de la locomotion aérienne. C'est ce que je m'efforcerai de démontrer en de prochains numéros de cette revue.

PAUL POPOVATZ

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

12 *juillet*. — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide, 6 h. 40 du m., La *Côte-d'Argent* (800 m³), MM. Paul Léglise et Etienne Faure. Att. à 10 h. 40, par vent très violent, à 6 kil. au nord de Le Blanc (Indre). Durée : 4 heures. Distance : 240 kil. M. Paul Léglise gagne le prix créé par M. Ch. Villepastour pour le premier atterrissage dans le département de l'Indre.

13 *juillet*. — Saintes (Charente-Inférieure), 4 h. du s., Le *Cadet-de-Gascogne* (700 m³), MM. Louis Gonfreville et Auger. Att. à 5 h. 5, à Siercq (Charente-Inférieure). Durée : 1 h. 05. Distance : 42 kil.

Rallie-ballon omni-locomotions. — En raison de la vitesse du vent, deux autos seulement ont pu rejoindre.

13 *juillet*. — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide, 11 h. 15 du s., l'*Aquitaine* (1.100 m³), MM. J. Briol et Louis Privat. Att. le 14 juillet à 8 h. 50 du m., à Moneslier (Allier). Durée : 9 h. 35. Distance : 335 kil. M. Briol gagne le prix de l'Allier, fondé par le chevalier de Wawak-Adlar.

14 *juillet*. — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide, 8 h. 45 du m., *Malgré-Nous* (800 m³), le vicomte Ch. de Lirac, MM. Marcel Gounouilhou et Henri Lesfargues, celui-ci néophyte. Att. à 10 h. 25, à Saint-Etienne-de-Lisse (Gironde). Durée : 1 h. 40. Distance : 35 kil.



BULLETIN OFFICIEL
DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Conseil d'administration, 5 août, à 5 h.

Comité, jeudi 6 août, à 5 h.

Commission scientifique, en vacances.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Dîner mensuel, jeudi 6 août, à 7 h. 1/2, en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 fr., tout compris.
Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues accompagnées du prix du couvert, *la veille au plus tard.*

LE PREMIER SEMESTRE 1908 A L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Le premier semestre de 1908, au parc d'aérostation de l'Aéro-Club de France, aux côteaux de Saint-Cloud, a été marqué par 186 départs de ballons consommant au total exactement 199.185 mètres cubes de gaz d'éclairage.
Cette flottille formidable de ballons sphériques a enlevé 512 aéronautes, dont 74 dames. C'est dire que le total des voyageurs aériens de 1908 sera en augmentation considérable sur celui de l'année dernière.
Pendant ce même semestre, plus de cent expériences ont été faites au parc d'aviation de l'Aéro-Club, à Issy-les-Moulineaux, avec un retentissant succès.
Depuis le mois d'avril, l'Aéro-Club de France a agrandi son siège social transféré aux Champs-Elysées, et il compte aujourd'hui plus de 700 membres titulaires.

COMMISSION SPORTIVE DU 10 JUILLET 1908

Prix Armengaud : Sur le vu du certificat de MM. Archdeacon, Paul Delaporte, Regnard, le prix est attribué à M. Henri Farman, pour son expérience du 6 juillet 1908, à Issy-les-Moulineaux, qui lui vaut le record de durée en aviation (appareil à moteur. Classe B), par 20 minutes 19' 3/5.

COMMISSION D'AVIATION DU 10 JUILLET 1908

Présents : MM. Archdeacon, président ; Tatin, Godard, Cailletet, Zens, Rousseau, Guffroy, Kapférer, Blériot, le commandant Ferrus, Deutsch de la Meurthe, Surcouf, Tissandier.

Prix Deutsch de la Meurthe (de 25.000 francs) : MM. Blériot, Kapférer, Tatin, Surcouf et Blériot sont nommés membres de la Commission chargée d'étudier ce nouveau prix qui sera attribué à l'éronaute ou à l'aviateur qui transportera le commandant Renard en Angleterre.

Prix Armengaud : M. Archdeacon déclare que c'est à 7 heures 43 que Henri Farman s'est élevé à bord de son aéroplane ; il a repris terre à 8 heures 3' 19" 3/5, gagnant le prix Armengaud par 20' 19" 3/5.

Prix Montefiore-Friant : La Commission, après discussion adopte le règlement du prix Montefiore-Friant.

COMMISSION SCIENTIFIQUE DU 27 JUILLET 1908

Présents : MM. le comte de Chardonnet, présidant la séance, Paul Bordé, Joseph Jaubert, le docteur Crouzon, le docteur Jacques Soubies, Albert Omer-Decugis.

Ascension physiologique à grande hauteur du 3 juillet 1908. — M. A. Omer-Decugis a fait un compte rendu de l'ascension à grande hauteur du 3 juillet 1908, qu'il a pilotée. L'altitude maxima, vérifiée, a été de 5.350 mètres ; le thermomètre a marqué — 12° et l'hygromètre 27°.
Le docteur Crouzon relate ensuite les expériences auxquelles il s'est livré, en compagnie du docteur Jacques Soubies, au cours de cette même ascension. Les observateurs ont étudié le « mal en ballon », qui a commencé à partir de 4.050 mètres, sur un des passagers : il y a été remédié facilement, grâce à l'oxygène pur débité par le détendeur du docteur Guglielminetti ; la pression artérielle n'a pas été influencée régulièrement par l'altitude ; les aéronautes ont enregistré une diminution notable et progressive de la force musculaire. La sensibilité cutanée, mesurée avec le compas de Weber, a diminué dans une faible proportion ; enfin, l'ouïe, mesurée avec le diapason Bonnier, a été également peu modifiée.
Ces expériences seront reprises au cours de nouvelles ascensions à grande hauteur qui seront faites par la Commission physiologique de l'Aéro-Club

Ascension scientifique du 11 juillet. — Lecture a été ensuite donnée du rapport du comte de La Baume-Pluvinel sur son ascension de nuit du 11 juillet dernier.
Au cours de ce voyage, exécuté à une altitude de 500 mètres, MM. E. W. Mix et Favé ont pu indiquer, à 10 kilomètres près, au maximum, le « point » exact où se trouvait le ballon, malgré la nuit.
De leur côté, MM. le comte de La Baume-Pluvinel et Charles-Ed. Guillaume ont fait des expériences de télégraphie sans fil avec le détecteur électrolytique du capitaine Férié ; ils purent ainsi saisir au passage les communications entre la Tour Eiffel et Casablanca.
La Commission se déclare ensuite en vacances jusqu'à la fin d'octobre.

Une théorie mathématique de l'Aéroplane

Rarement la théorie mathématique de l'aéroplane a été poussée aussi loin, avec autant de conscience que dans la brochure dite : « Les calculs », publiée par le capitaine F. Ferber, chez Berger et Levrault. Comme l'édition va être bientôt épuisée, nous croyons être utiles à nos lecteurs, en en donnant un aperçu.

Cela nous est d'autant plus facile que le capitaine avec une réserve extraordinaire pour un polytechnicien, a tenu à écrire les résultats en « français » et a plaidé les circonstances atténuantes pour n'avoir usé des x et des y qu'après sept ans de pratique.

Tout d'abord au moyen de la « composition des surfaces », il ramène un aéroplane aussi compliqué qu'il soit, à 3 surfaces seulement : la surface portante, la surface nuisible perpendiculaire à la marche, qui représente la résistance du corps, des haubans, de l'aviateur, du frottement, etc., et enfin la surface quille s'élève dans le plan de symétrie et provenant soit d'une véritable quille, soit de la forme du corps, soit du V donné aux ailes.

Ces 3 surfaces, le poids, la répartition des poids, et l'effort du propulseur forment les caractéristiques d'un aéroplane donné qui déterminent sa marche. La répartition des poids a par exemple une importance primordiale au point que s'ils sont déplacés on peut avoir une marche toute différente définissant un autre aéroplane; aussi, à bord d'un tel engin est-il défendu de se déplacer sans la permission du capitaine. (Il en est d'ailleurs de même à bord d'un sous-marin.)

Puis il pose les questions les plus générales du mouvement dans l'espace. Un tel mouvement peut engendrer comme l'on sait, non seulement la translation nécessaire; mais aussi 3 rotations autour de 3 axes rectangulaires principaux, passant par le centre de gravité du corps en mouvement.

Il faut amortir ces rotations car elles sont en général nuisibles.

Notons pour mémoire, que dans l'espace, les mouvements se superposent et que par exemple une rotation commencée subsiste jusqu'à ce qu'elle soit amortie. Sur terre le frottement du sol nous masque ce phénomène qui surprend tous les débutants, encore que l'automobile nous ait enseigné le dérapage. En un mot, dans l'air, le dérapage est la règle et non l'exception. Il doit en être de même dans un sous-marin et souvent les mêmes résultats s'appliquent aux deux engins.

Les équations du mouvement ne s'intègrent pas même dans les cas les plus simples; mais elles peuvent servir, quand on connaît une trajectoire, à déterminer les caractéristiques de l'aéroplane, de manière que s'il est accidentellement écarté de cette trajectoire, il ait une tendance à y revenir, après une série d'oscillations amorties. Deux savants anglais, les professeurs G.-H. Bryan et W.-E. Williams ont déjà appliqué cette méthode en 1903, dans le cas où l'aéroplane ne sort pas du plan de symétrie (1).

Pour l'appliquer, il faut connaître une trajectoire. La ligne droite simplifierait beaucoup les choses; mais y a-t-il des trajectoires en ligne droite? Quand il y a un moteur suffisant cela paraît évident; mais quand il y a panne et arrêt du propulseur? Le capitaine a cherché, pour le savoir, à matérialiser la trajectoire — il a essayé d'abord de faire des dessins perspectifs à travers une toile métallique —



La partie floue représente la trajectoire de l'aéroplane pendant une ressource.

ensuite il a utilisé le cinématographe, mais ça n'était pas clair. Enfin il a simplement pris des photographies, l'obturateur restant ouvert, et a constaté que très souvent on obtient des lignes droites, même quand on ne se sert pas de moteur. Un aéroplane *bien construit*, semble toujours avoir une trajectoire limite qui est une ligne droite et qui est suivie après quelques ondulations, quel que soit le départ.

Nous reproduisons quelques-unes de ces trajectoires à défaut du film cinématographique, qu'on trouvera reproduit en partie dans la brochure originale. Comme l'aéroplane sort du champ très limité du cinématographe, on voit s'avancer majestueusement un aéroplane, puis un deuxième, un troisième, etc., et l'on s'imagine voir passer l'escadrille que le capitaine

(1) Longitudinal stability of aerial gliders. *Proceedings of the Royal Society*, vol. 73.

a hâte de commander, marchant « au plus près de l'horizontale et en ligne de file ».

Quoi qu'il en soit, les équations, dans le cas ou la trajectoire est rectiligne, conduisent à énoncer :

Conséquence I. — *Quand un aéroplane sans moteur, décrit une ligne droite, l'angle d'attaque reste constant, on ne peut le modifier, qu'en touchant à la répartition des poids, ou à un gouvernail de profondeur (qui déplace la surface nuisible fictive).*

La même conséquence qui est précieuse s'applique à l'aéroplane à moteur, ou dont le moteur est en panne, lorsqu'on a soin de faire passer la poussée par le centre de gravité. Quant au centre de gravité, sa position détermine l'angle d'attaque que prend l'aéroplane. Naturellement il y a un angle meilleur que les autres.



La partie fl.ue représente la trajectoire de l'aéroplane : elle es absolument une ligne droite.

Les équations mettent en évidence, que la pente de la trajectoire, dépend de la surface nuisible ou résistante :

Conséquence II. — *La pente de la trajectoire varie dans le même sens que le rapport de la surface nuisible à la surface portante* (1).

Conséquence III. — *Le meilleur angle d'attaque est la moitié de l'angle de la pente qui donne le meilleur trajet.*

Conséquence IV. — *Le meilleur angle d'attaque est égal à la racine carrée du rapport de la surface nuisible à la surface portante.*

Cela donne une méthode très élégante pour obtenir les coefficients nécessaires, car on n'a qu'à faire planer son aéroplane le moteur arrêté, répartir les poids jusqu'à ce que le maximum de portée soit obtenu, mesurer la pente, chronométrer la vitesse uniforme obtenue, et au moyen des conséquences précédentes, calculer la surface nuisible. Quand on a la vitesse, les équations donnent immédiatement le coefficient de la résistance de l'air qui a été si controversé. Voilà matière à une nouvelle controverse, car l'aéroplane Ferber, n° 5 qui descend à une pente maxima de 13°, avec 7 m. 50 de vitesse par seconde (135 kg et 50 m²), nous fait obtenir 0,7 pour le coefficient de la résistance de l'air, c'est-à-dire 8 à 10 fois plus que ce que les Renard, Canovetti, etc., ont trouvé, et voilà peut-être pourquoi les oiseaux volent !

Cela tient peut-être aussi à la courbure des surfaces :

Conséquence V. — *La résultante fournie par une courbe ayant 1/15 de flèche maxima, cette flèche étant de 1/3 avant de la largeur, est inclinée sur la perpendiculaire à la corde de la courbe de 1°15 sur l'avant.*

Lilienthal avait déjà trouvé ce résultat; mais plus favorable encore.

Conséquence VI. — *Dans un aéroplane à moteur, l'angle d'attaque qui convient pour que la poussée soit minima, est le même que celui qui donne la pente minima quand le moteur est arrêté.*

Jusqu'à présent, les divers auteurs cherchaient surtout l'angle d'attaque qui donne la sustentation avec le minimum de travail ; c'est un angle 3 fois plus grand que le précédent, par conséquent, il donne un solution plus lente et, aujourd'hui que la légèreté des moteurs est acquise, il ne faut s'inquiéter que d'aller aussi vite que possible, et cela oblige, avec un moteur donné ($T = FV$) d'avoir une poussée minima.

Conséquence VII. — *Pour utiliser le mieux possible l'effort dont on dispose, on doit l'incliner au-dessus du plan alaire d'un angle précisément égal à l'angle d'attaque.*

Toutefois on gagne peu de cette manière et l'hélice travaille mal. Enfin, il faut remarquer que la poussée du moteur doit être appliquée au centre de gravité afin qu'il ne naisse pas de rotation nuisible, s'il se produit un arrêt du moteur ; d'un autre côté, le centre de résistance à l'avancement, doit aussi se trouver au centre de gravité.

Conséquence VIII. — *La poussée minima que doit donner le propulseur, pour maintenir l'aéroplane est égale au poids total multiplié par la pente minima que suit l'aéroplane quand le moteur est arrêté.*

Cette conséquence est de la plus haute importance puisqu'elle permet de déterminer *à priori* la poussée nécessaire.

(1) Donc, les aéroplanes très rapides qui auront peu de surface portante et, relativement, un gros maître couple, descendront, moteur éteint, une pente assez rapide.

Léon MAXANT

38 et 40, rue Belgrand, PARIS (20e)

(Station du Métro : Gambetta)

Baromètres de haute précision, graduation altimétrique 3.000, 5.000 et 8.000 mètres.

Baromètres extra-sensibles, indiquant les différences de hauteur de moins de 1 mètre.

Trousses Altimétriques de poche, renfermant boussole, baromètre de hauteur, thermomètre avec ou sans montre.

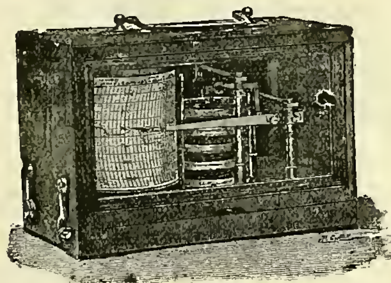
BAROMETRES, THERMOMÈTRES, HYGROMÈTRES ENREGISTREURS

STATOSCOPE du Capitaine ROJAS

indiquant instantanément la montée ou la descente d'un ballon.

Dynamomètres pour ballons captifs et pour l'essai des tissus et des cordages employés à leur construction.

Appareils enregistreurs combinés, réunissant les indications de plusieurs instruments sous un petit volume et un faible poids.



Construction et modification de tous appareils enregistreurs

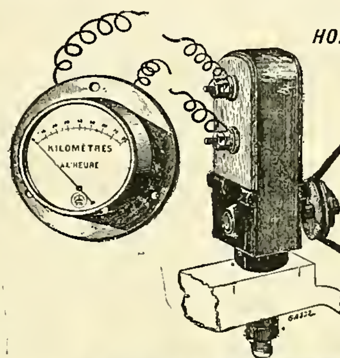
CHAUVIN & ARNOUX

Ingénieurs-Constructeurs

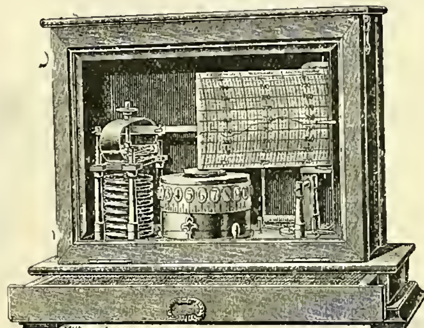
186 et 188, rue Championnet, PARIS

HORS CONCOURS

Milan 1906



Contrôleurs enregistreurs de vitesse, de distance, etc.



Horlo Baromètre de précision Enregistreur brevetés.g.d.g.

Automobiles

DELAUNAY-BELLEVILLE

ADMINISTRATION ET ATELIERS :

à St-Denis-sur-Seine

SUCCURSALES

à BIARRITZ, 13, avenue de Bayonne (ouverte toute l'année)

à NICE, 4, rue Meyerbeer (ouverte du 1er décembre au 31 mai)

Conséquence IX. — *La vitesse d'un aéroplane aux environs de l'horizontale est à peu près constante et égale à la vitesse de régime de l'aéroplane sans moteur.*

Cette conséquence très curieuse avait été signalée par Renard et Pénaud.

Conséquence X. — *Pour doubler la vitesse d'un aéroplane donné, il faut multiplier par 8 la puissance du moteur.*

Cette conséquence est semblable à celle que l'on trouve pour les bateaux. Elle finira par limiter la vitesse des aéroplanes et les forcera à grossir prodigieusement.

Plusieurs aviateurs l'ont critiquée en faisant remarquer que la puissance augmentait moins vite si l'on diminuait l'angle d'attaque ou la surface. Mais il faut observer que chaque aéroplane aura un angle d'attaque limite, qui mesurera son degré de finesse. L'aviateur s'établira toujours sur cet angle limite car il y aura intérêt. De même que le pilote d'un bateau à voile gouverne toujours au plus près du vent, de même l'aviateur gouvernera toujours au plus près de son vent relatif. Quant à la surface, elle ne saurait non plus être diminuée indéfiniment et les limites une fois atteintes, la conséquence agira de toute sa fâcheuse importance.

Nous arrivons aux questions de stabilité et nous trouvons :

Conséquence XI. — *Un aéroplane sans quille n'a aucune stabilité latérale.* (Rappelons que le V des ailes contribue pour une part à former la surface quille).

Conséquence XII. — *Un aéroplane symétrique lancé bien droit, suivant son axe, sans aucune rotation, dans un milieu parfaitement calme, ne s'écartera pas de son plan de symétrie. La moindre rotation initiale, le moindre trouble en cours de route, l'engageront sur une hélice dont les périmètres dépendront des caractéristiques de l'aéroplane.*

Conséquence XIII. — *Un aéroplane construit en observant certaines relations entre les caractéristiques, lancé d'une façon quelconque, commencera par suivre un arc d'hélice, mais se redressera bientôt pour ne plus quitter son plan de symétrie jusqu'à ce qu'une cause extérieure se fasse sentir. S'il n'y a pas d'obstacle, la cause extérieure ne peut être que le vent et au bout de peu de temps l'aéroplane rentrera dans le vent relatif, ce qui est la condition primordiale mise en lumière par M. Bazin pour faire du vol à voile.*

Conséquence XIV. — *La surface quille doit être toujours en arrière du centre de gravité et plus haute ou plus basse que lui, suivant qu'une certaine relation entre les moments d'inertie se trouve satisfaite.* (Nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage original.

Conséquence XV. — *Un aéroplane est longitudinalement stable lorsque son poids est plus grand que celui d'un parallélipipède rectangle, ayant pour base le carré construit sur le rayon de gyration, pour hauteur l'envergure et environ vingt-neuf fois plus lourd que le milieu ambiant.*

Cette conséquence curieuse n'est pas définitive, car il y a dans l'analyse quelques termes dus aux rotations qui ont été négligés et il y rentre des coefficients comme celui de la résistance de l'air qui ne sont pas définitifs; néanmoins la forme générale restera.

Conséquence XVI. — *Il faut éviter de concentrer dans un aéroplane tous les poids en un même point.*

Cette conséquence a été signalée d'abord par le lieutenant de vaisseau Lapointe qui signe « Pigeon vole »; elle conduit à augmenter le moment d'inertie et par conséquent rend l'oscillation lente. L'aviateur a le temps de « voir venir », mais il ne faut pas exagérer, parce qu'une oscillation trop lente a souvent pour corollaire une amplitude croissante dangereuse.

Conséquence XVII. — *Quand un aéroplane est stable, il existe deux points critiques, l'un près du bord avant de l'aile, l'autre près et en avant du centre de figure, entre lesquels doit tomber la projection du centre de gravité sur le plan de l'aile.*

Cette condition ressemble à celle du polygone de sustentation, y aurait-il une loi générale?

Conséquence XVIII. — *Quand les 2 points se confondent ou que la projection du centre de gravité passe par l'un d'eux, l'aéroplane subit un tangage périodique.*

Quand l'aéroplane fait usage de son moteur le point critique d'avant est seul à considérer.

Conséquence XIX. — *Contrairement à une opinion courante, il est inutile de s'astreindre à mettre le centre de gravité très bas, car cela n'est pas une condition de stabilité. On a au contraire intérêt à le rapprocher des ailes pour augmenter la sensibilité.*

Conséquence XX. — *Un aéroplan. stable dont le moteur est arrêté parcourt une droite descendante avec une vitesse uniforme. Si sa vitesse vient de diminuer, il fait une abatée pour la retrouver et s'établir sur une droite parallèle à la première, mais située plus bas qu'elle. Si au contraire sa vitesse vient à augmenter, il se cabre pour la diminuer et et s'établir sur une droite parallèle à la première, mais située plus haut qu'elle.*

Le type des trajectoires résultant de ces conséquences a déjà été publié dans l'*Aérophile* (1905, page 67).

L'aviateur peut, en agissant sur le gouvernail de profondeur, s'établir sur une droite plus élevée ; mais il faut apporter une grande attention à ne pas brusquer trop le gouvernail, car il en résulterait, avec une trop grande augmentation d'angle d'attaque, une diminution de la vitesse qui peut, au contraire, provoquer une abatée foudroyante. Le plus grand malheur qui puisse arriver à un aviateur, c'est de perdre sa vitesse.

En résumé, un aéroplane sous lequel l'air s'écoule librement, qui a de l'empattement, dont le centre de gravité se confond avec le point d'application du propulseur et le centre de résistance à l'avancement, enfin qui possède *les trois V* est stable automatiquement, sauf dans les moments où il a perdu sa vitesse ; encore se dépêche-t-il de la reprendre dès qu'il le peut. Que veut-on de plus ? Et pourquoi s'embarrasser de gouvernails automatiques, de gyroscopes soi-disant stabilisateurs ? La masse des gens ne sait pas encore que le passage d'un aéroplane dans l'air crée dans l'ensemble de ce fluide une surface de séparation sur laquelle il s'appuie exactement comme le fait un bateau sur la surface de séparation de l'eau et de l'air. Pour voir cette surface de séparation, imaginez l'aéroplane en mouvement uniforme, considérez comment l'air s'écoule sous lui, puis solidifiez cet air par la pensée en appliquant un mode de raisonnement cher aux physiciens. Enlevez alors l'aéroplane et regardez. Vous avez cette surface de séparation ; si elle affecte des formes analogues à celles que laisse dans l'eau un bateau, c'est-à-dire si c'est une selle bien symétrique et profonde, l'aéroplane est stable.

Regardez la carène d'un bateau par-dessous : elle possède les 3 V qu'il est nécessaire aussi de donner aux aéroplanes pour la même raison : le V latéral, le V longitudinal et le V d'une flèche dans le sens de la marche.

Enfin il n'est pas possible de faire la théorie de l'aéroplane, sans faire aussi celle de l'hélice propulsive ; les conséquences en ont été présentées à l'Académie le 21 janvier 1907, d'ailleurs nous y reviendrons. Le cap. Ferber a simplement généralisé les formules que le colonel Renard avait données pour les hélices au point fixe. On en tire la solution complète du problème et une importante conséquence :

Conséquence XXI. — *On ne peut pas en général placer une hélice en prise directe sur le moteur, car pour donner sa puissance, le moteur doit tourner à un nombre de tours déterminé et pour donner le meilleur rendement, l'hélice doit tourner aussi à un nombre déterminé le tours, qui n'est pas forcément le même.*

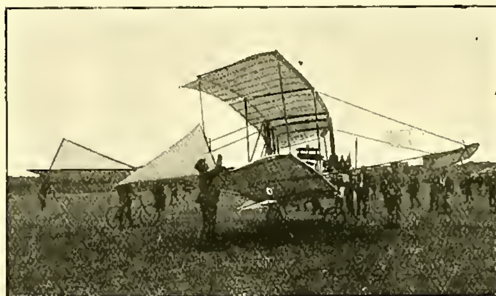
Quant au rendement de l'hélice, il dépend du recul ; il ne faut pas que le recul relatif soit grand. Il y a un maximum de rendement pour des reculs compris entre 2 et 3 dixièmes. D'un autre côté, pour que le recul soit petit, il faut que le cercle couvert par l'hélice — la surface d'appui — soit de même ordre que la surface résistante de l'aéroplane. C'est ce qui fait que de grandes hélices sont préférables aux petites malgré les raisons de sentiment invoquées par beaucoup de personnes. Toutefois, dès qu'il y a de la force en excès et que le meilleur rendement importe peu, il est possible de résoudre le problème tout aussi bien avec de petites hélices tournant vite, qu'avec de grandes tournant lentement. Il est même préférable d'adopter la 1re solution, car outre l'encombrement, les grandes hélices sont difficiles à construire et à faire démarrer.

En résumé, l'ouvrage du cap. Ferber constitue un tout très important que les aviateurs auront certainement intérêt à consulter pour améliorer les constructions futures.

A. DE MASFRAND

L'aéroplane " Ferber IX "

Il y a tantôt 10 ans, le capitaine Ferber se faisait le pionnier du vol plané sans moteur, en reproduisant le premier en France, les expériences de Lilienthal. Il attendait ainsi l'heure où la création du moteur léger viendrait rendre possible l'aviation automobile et



(*Photo Rol*).

L'aéroplane " Ferber VIII ".

dès 1905, il avait achevé à Chalais-Meudon un aéroplane à moteur que nous avons pu voir. Mais il n'eut pas le temps de l'expérimenter : la malheureuse machine expulsée de son garage pour faire place au dirigeable *Lebaudy*, acheva de se détériorer lamentablement sous les intempéries.

Or, le savant aviateur se réservait de montrer, dès que cela lui serait possible, à quel point il en était en 1905, alors que la première envolée d'un aéroplane nous semblait encore un rêve lointain. C'est dans ce but qu'il mettait en chantier, il y a quelque temps, un aéroplane absolument semblable à celui de Chalais, le *Ferber IX* qui vient de changer de dénomination et s'appellera désormais, l'*Antoinette III*. Les premiers essais, fort inté-

ressants, démontrent ce que l'on pouvait fai il y a 3 ans déjà.

L'*Antoinette III* est un biplan à armature en bambou ligaturé, dans lequel les deux surfaces, vues en projection horizontale, affectent la forme d'un segment de couronne et dont les bords antérieurs et postérieurs décrivent, par suite, un arc de cercle ouvert vers l'arrière de l'appareil. Le capitaine Ferber estime cette forme nouvelle, plus propre à assurer la stabilité de route. Les surfaces sont tendues de toile sur des nervures de bois, mais toute la membrure de la cellule biplane est constituée par des tiges de bambou assemblées souplement par ligatures; un dispositif spécial permet un gauchissement et une torsion des ailes, analogues à ce qui a lieu dans le type Wright.

En avant de l'appareil, se trouve un gouvernail de profondeur; en arrière, une surface horizontale de stabilisation surmontée d'une quille fixe verticale.

Aux extrémités latérales de la surface inférieure, sont fixées des surfaces annexes, petits focs triangulaires mobiles, servant de gouvernail de direction.

Au niveau de la surface inférieure et lui donnant insertion, se trouve le corps de l'appareil, dans lequel se place l'aviateur, ayant devant lui le moteur, un *Antoinette* 50 chevaux 8 cylindres, actionnant une hélice *Antoinette* de 2 m. 20 de diamètre et 1 m. 10 de pas, tournant en avant des surfaces portantes et du moteur.

Tout l'appareil est supporté par 2 roues garnies de pneus, placées en tandem sous le corps. Pour le départ et l'atterrissage, l'aéroplane roule sur ces deux roues jusqu'à l'essor ou jusqu'à l'arrêt, tandis que des patins-béquilles placés sous la surface inférieure, permettent à l'aéroplane de partir ou de reposer incliné sur une aile et préservent ces plans de tout contact fâcheux contre le sol à l'envol et à la descente.

Le poids total est de 400 kgr .; la surface de 40 m^2; l'envergure de 10 m. 50 et l'aéroplane s'allège vers 40 kilomètres de vitesse à l'heure.

Les premiers essais montrent qu'il est stabilisé du premier coup, ce qui n'est pas étonnant, puisque ce fait avait été déjà reconnu sur le premier spécimen de ce modèle.

Ce qu'il y a de plus curieux, c'est qu'il est presque immédiatement en équilibre sur ses deux roues porteuses en tandem.

P. Ancelle.

Les essais préliminaires de l'aéroplane *Ferber IX* ont commencé le 14 juillet, à l'aube. Dès le 22 juillet, le capitaine Ferber réussissait des vols de 10, 30, 50 mètres. Dans un dernier essai, il avait déjà fourni 120 mètres de vol lorsqu'il voulut diminuer sa hauteur. Il manœuvra son gouvernail de profondeur ; l'engin obéit à merveille. Quand il fut près de terre, l'aviateur voulut actionner le gouvernail en sens inverse pour se redresser un peu et arriver tangentiellement au sol. Mais les commandes du gouvernail fonctionnèrent mal. Dans un atterrissage assez brutal l'hélice et le châssis furent endommagés.

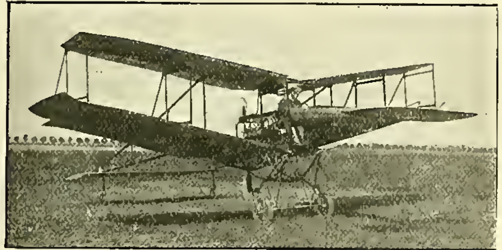
Les réparations étaient déjà exécutées lorsque la reprise des expériences se trouva empêchée par la mise en interdit du champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux. — P. A.

L'AÉROPLANE DES FRÈRES ZENS

MM. Ernest et Paul Zens ont entièrement terminé l'aéroplane dont ils avaient entrepris la construction en 1907. L'appareil définitif diffère sensiblement du projet originel dont nous avions publié dans l'*Aérophile* d'avril 1907 les caractéristiques et les croquis schématiques.

Voici la description succincte de la machine telle qu'elle est aujourd'hui :

La partie sustentatrice proprement dite se compose de deux surfaces d'inégale grandeur,



(Photo Rol).

Aéroplane des frères Zens, vu de 3/4 par l'avant.

rigidement fixées, superposées, non parallèles entre elles. La carcasse des surfaces est constituée par des nervures en bois évidé et elles sont reliées par des montants de bois profilé de section elliptique haubannés par des fils d'acier raidis au moyen de tendeurs spéciaux, aussi peu résistants que possible à l'avancement dans l'air.

La surface supérieure a 8 m. d'envergure 1 m. 20 de longueur d'avant en arrière; ses deux moitiés forment les deux côtés d'un angle dièdre de 156 degrés, ouvert en haut. La surface inférieure mesure 8 m. 30 d'envergure, 2 m. 30 de longueur antéro-postérieure, et ses deux moitiés forment, comme celles de la surface supérieure, un angle dièdre ouvert en haut, mais plus aigu. Les extrémités latérales de la surface inférieure sont souples et nettement relevées vers le haut et le bord postérieur de la même surface est souple lui aussi. La voilure est en papier du Japon verni qui pèse, non verni, 125 grammes au m^2 et ne se rompt que sous une traction de 390 kilogrammes par mètre linéaire. Les surfaces sont concaves inférieurement d'arrière en avant et leur profil est constitué par 3 courbes diffé-

rentes raccordées. L'angle d'attaque est de 9°. La surface totale des ailes et de la queue 28 m².

En arrière et beaucoup plus éloignée que dans le projet primitif, se trouve une surface stabilisatrice rectangulaire de 5 m. d'envergure, 1 m. de longueur antéro-postérieure, soit 5 m² de superficie également formée d'une voilure de papier verni, tendue sur une carcasse en bois.

A l'avant de l'appareil et placé au sommet d'un corps pyramidal à 4 faces tendues de papier du Japon, se trouve un plan servant de gouvernail orientable en tous sens et utilisé à la fois pour la direction dans la verticale et sur l'horizontale. Envergure : 2 m. 10; longueur antéro-postérieure : 0 m. 90; surface : 1 m² 89. Les divers mouvements de ce gouvernail sont commandés au moyen d'un volant unique.

Le pilote est placé entre les deux surfaces portantes. Il a derrière lui le moteur, un *Antoinette* 50 chevaux, 8 cylindres, carburateur Fiat. Le moteur est refroidi au moyen d'un radiateur spécial formé d'une série de tubes de cuivre de 2 dixièmes de millimètre d'épaisseur disposés symétriquement, par groupes, de part et d'autre du corps pyramidal d'avant, les tubes de cuivre se trouvant raccordés par des tubes de caoutchouc; la provision d'eau est de 24 litres. Pour le moment, le réservoir d'essence contient 6 litres. Le moteur commande en prise directe une hélice « Antoinette » à bras d'acier, pales d'aluminium de 2 mètres de diamètre et dont le pas modifiable avant expérience, sera définitivement fixé d'après les indications des premiers essais. L'hélice tourne en arrière des surfaces portantes et du moteur, dans une échancrure du bord arrière de la surface inférieure.

L'ensemble de l'appareil repose sur un train de roues porteuses comportant : à l'avant, 2 roues garnies de pneumatiques montées sur un dispositif amortisseur à ressorts d'acier plats et câbles de caoutchouc Sandow ; à l'arrière, sous le plan stabilisateur, deux autres roues porteuses plus petites.

L'encombrement de l'appareil est de 8 m. 30 de largeur sur 8 m. 40 de longueur entre verticales; il pèse monté 320 kgr. environ. Les bois employés sont le sapin d'Amérique et le frêne; les diverses pièces sont raccordées par des cornières en fonte d'aluminium sans vis ni mortaises.

L'aéroplane Zens a été construit par ses deux inventeurs avec un soin et un fini d'exécution tout à fait remarquables. Plusieurs dispositifs de détails fort bien étudiés décèlent une rare ingéniosité et un sentiment très exact des nécessités de la pratique. Dans l'ensemble de l'appareil, les frères Zens se sont efforcés, avec succès, de réduire au minimum, la résistance à la pénétration.

Le hangar d'abri où les frères Zens ont construit leur appareil est situé à Gonesse, au milieu d'une vaste plaine très propice aux premiers essais; mais les expériences ne commenceront qu'après l'enlèvement des récoltes, incessamment d'ailleurs. — A. Nicolleau

LES EXPÉRIENCES DE M. BLÉRIOT

Le 17 juillet, Louis Blériot reprenait à Issy-les-Moulineaux, les essais de son aéroplane n° VIII (Voir *Aérophile* du 15 juillet 1908). Entre 6 et 8 heures du soir, malgré un terrain détrempé, il prenait son essor à plusieurs reprises, et exécutait, en dépit d'un vent assez frais, des vols de 32 et 37 secondes. Le dernier se termina par une descente assez dure dans laquelle l'hélice fut légèrement endommagée au contact du sol.

A la suite de modifications apportées aux plans de la queue, l'arrière de l'appareil s'élevait trop facilement et la machine avait tendance à piquer du nez.

Le 21 juillet, nouveaux essais.

Le 23 juillet, après quelques essais dans la matinée, Louis Blériot changeait son hélice qui ne lui donnait pas satisfaction. Vers midi et demi, il reprenait son vol, mais parvenu à l'extrémité du terrain d'Issy-les-Moulineaux, l'appareil, pris par un remous, parut plonger, la queue à 45° de l'horizontale; en même temps, il donnait de la bande à tribord. Comme il n'était guère à plus de 4 mètres au-dessus du sol, il ne put être redressé; l'aile droite venait râcler le sol et l'aéroplane chavira pour s'affaisser à terre. L'aile gauche se brisa mais M. Louis Blériot demeura sain et sauf.

Le *Blériot VIII* ne sera peut-être pas remis en état.

Mais on sait déjà que le *Blériot IX*, entièrement terminé est prêt à commencer sa campagne. Voici ses principales caractéristiques :

Corps d'assemblage de 10 mètres de long, de section quadrangulaire à l'avant et triangulaire à l'arrière. Monoplan à ailes mobiles à leurs extrémités, remplaçant par cette mobilité, les ailerons du *Blériot VIII*, supprimés. Moteur Antoinette, 65 chevaux, 16 cylindres actionnant une hélice tractive à 4 branches, flexibles de 2 m. 10 de diamètre et 1 m. 30 de pas. Radiateur spécial consistant en une feuille de zinc tendue sur le corps supportant une infinité de réservoirs minuscules et ne pesant que 2 kilog. par m² de surface de refroidissement, soit, au total, 20 à 25 kilog., eau comprise. — A. Cléry

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires Anceau, directeur.

16e ANNÉE — N° 16 | Paraît le 1er et le 15 du mois — Le Numéro : 75 centimes | 15 AOUT 1908

l'Aérophile

revue illustrée de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Publie le Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France

ABONNEMENTS : FRANCE : Un an, **15** fr. — UNION POSTALE : Un an : **18** fr.

L'Abonnement est annuel et part, au gré de l'abonné, du 1er janvier ou du mois de la souscription

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) TÉLÉPHONE 666-21

La collection de « l'AÉROPHILE » — 15 VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année.

L'AÉROPHILE bi-mensuel. — Depuis janvier 1908, l'**AEROPHILE** est devenu bi-mensuel. Cette amélioration sera d'autant plus goûtée de nos lecteurs que les nouveaux prix d'abonnemen loin d'être doublés, sont fixés à *15 francs par an pour la France*, 18 francs par an pour l'étranger. L'**AEROPHILE** demeure à ce prix, *la moins chère* des publications aéronautiques.

l'Aérophile

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

16e Année. — N° 16 — 15 Août 1908

La Première Femme-Aviateur



Mme Thérèse Peltier

Née d'une vieille famille orléanaise, Mme Thérèse Peltier manifestait de bonne heure de rares aptitudes artistiques. La musique, la littérature, le dessin l'attiraient. La sculpture devait la fixer.

Les femmes sculpteurs deviennent de plus en plus nombreuses a notre époque. On pourrait s'étonner de les voir briller dans cet art sévère et viril, si l'on ne constatait en même temps, chez elles, une évolution vers l'énergie, évolution déterminée, par nos goûts nouveaux de vie en plein air et de sports. La grâce féminine n'y perd rien d'ailleurs et les œuvres de Mme Thérèse Peltier sont l'image fidèle de ce tempérament nouveau de nos compagnes.

Elles unissent à la vigueur, l'élégance et l'harmonie et lui ont assuré une place distinguée parmi les statuaires contemporains. Depuis son premier envoi en 1900 au Salon des Artistes Français, où elle obtenait, deux ans après, une mention honorable, l'artiste a affirmé la maturité d'un beau talent en pleine possession de lui-même par des figures et des bustes que l'on est heureux de retrouver dans nos Expositions annuelles.

Son envoi à la dernière Exposition des femmes peintres et sculpteurs lui mérita le Grand Prix, c'est-à-dire la consécration la plus enviable qu'elle pût souhaiter, celle de ses pairs.

Les instants qu'elle dérobe à son art préféré, elle les consacre avec succès à la musique ou à la littérature.

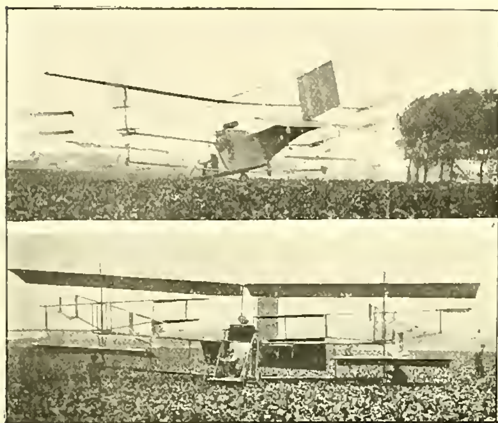
Elle se délasse dans le sport : la grâce du patinage, l'audace des courses à cheval, et même les joies un peu cruelles de chasse, la retiennent successivement, mais le plus moderne des sports : l'aviation, devait faire tort aux autres. Elle suivit avec passion, dès l'origine, les expériences de Santos-Dumont, de Delagrange, de Farman, de Blériot. Chaque jour, l'obsédait davantage le rêve de voler à son tour.

Le mois dernier, à Turin, sous la conduite de Léon Delagrange, elle franchissait 200 mètres d'un vol. C'était le 8 juillet, date mémorable où la première femme-aviateur apportait au sport nouveau l'appui précieux de son audace heureuse et souriante.

Cette satisfaction ne lui suffit plus ; elle aspire déjà à diriger seule le vol puissant et rapide d'un oiseau artificiel. Comme la gracieuse et vaillante artiste n'en est plus à donner ses preuves de sang-froid et d'adresse, attendons à la voir quelque jour diriger dans l'espace le premier aéroplane conduit par une main féminine, et achever ainsi la honte de nos hésitations poltronnes.

A. Cléry

Le Gyroplane Breguet-Richet n° 2



Le *gyroplane Breguet-Richet II*. — En haut, le *gyroplane* à l'essor, vu de 3/4 par l'arrière, dans l'expérience du 22 juillet. — En bas, le *gyroplane*, au moment de la mise en marche, vue de face, monté par l'ingénieur Volumard.

1° Données principales. — Le gyroplane *Bréguet-Richet N° II* (Voir *Aérophile* de septembre 1907), comporte deux systèmes giratoires d'ailes planantes combinés avec des surfaces fixes.

Les ailes planantes mobiles, sont à la fois sustentatrices et propulsives.

Le développement de ailes fixes a été rendu aussi important que possible, afin de donner à l'appareil le maximum de sécurité.

En cas de panne ou d'arrêt du moteur, le gyroplane devient un aéroplane libre et en planant, sa vitesse de régime est de 17 mètres à la seconde environ, avec une pente de descente de 15 à 20 %.

Dans ces conditions, la composante verticale de la vitesse de régime est au maximum de 3 m. 50 à la seconde et par suite facilement amortissable, si l'appareil reste équilibré avant l'atterrissage.

La surface totale des ailes fixes qui concourent à la sustentation est de 50 mq.

La surface totale des ailes tournantes est de 11 mq.

La surface projetée du corps de l'appareil est de 11 mq.

Il en résulte que la surface qui formera parachute, dans le cas hypothétique d'une descente verticale sera de 72 mq.

Le poids de l'appareil en ordre de marche, avec des approvisionnements pour une heure et monté par un homme, est voisin de 600 kgr.

Les systèmes giratoires planeurs donnent au point fixe une poussée suivant leur axe de 480 kgs environ, pour une puissance absorbée de 37 à 38 chevaux.

Au début de l'essor, la composante verticale portante est de 455 kgr. environ et la composante horizontale tractive est de 145 kgr.

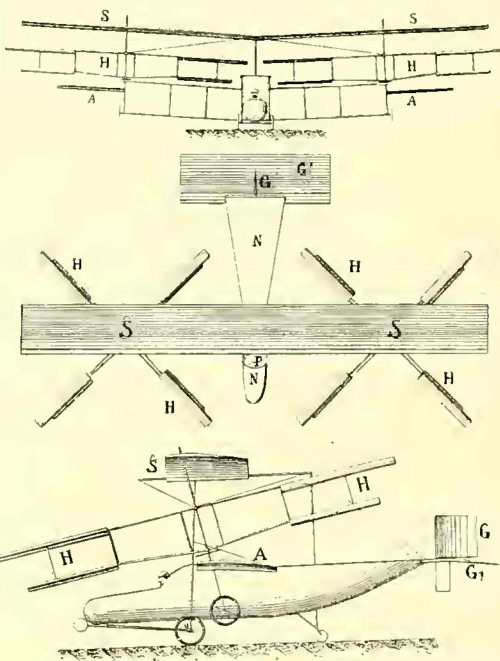
La vitesse minimum nécessaire à l'essor est d'environ 7 mètres à la seconde, soit 25 kilomètres à l'heure — c'est cette vitesse qui est la vitesse minimum de vol.

En plein vol, la vitesse maximum, approchera de 20 mètres à la seconde, soit 72 kilomètres à l'heure.

La vitesse normale de régime est de 15 à 16 mètres à la seconde. Les ailes tournantes donnent alors, seulement environ 65 kgr. de force tractive et 250 kgr. de force portante. Les surfaces fixes donnent, dans ces conditions, une poussée verticale de 350 kgr.

Le gyroplane, au moment des essors, est presque un hélicoptère pur. En plein vol, au contraire, il est beaucoup plus un aéroplane qu'un hélicoptère et fonctionne alors d'une façon beaucoup plus économique. En effet, pour la vitesse de 15 mètres à la seconde, la puissance demandée au moteur sera, d'après les prévisions, seulement de 25 chevaux.

Le moteur est un *Antoinette* de 40 chevaux, monté avec carburateur, radiateur, pompe de circulation et volant de mise en route du mo-



Croquis schématiques du gyroplane *Breguet-Richet II*, d'après le *Bulletin Technologique*. (De très légères modifications de forme avaient été apportées à ces croquis dans l'exécution définitive, notamment en ce qui touche l'envergure des surfaces A). — *En haut*, vue de front : SS, surfaces fixes principales; AA, ailerons gauchissables ; HH, ailes planantes giratoires. — *Au milieu*, vue en plan : SS, surfaces fixes supérieures ; HH, ailes planantes giratoires ; NN, nacelle ; P, pilote ; G, gouvernail vertical ; G', gouvernail horizontal. — *En bas*, élévation latérale, SS, surfaces fixes supérieures ; AA, ailerons gauchissables ; HH, ailes planantes giratoires ; G, gouvernail vertical ; G', gouvernail horizontal.

teur (c'est l'aviateur lui-même, de son siège, qui met le moteur en route).

Le moteur commande les deux systèmes giratoires au moyen de deux embrayages à plateaux et l'entraînement se fait par couronnes dentées, grâce à une disposition brevetée assurant un engrènement toujours parfait.

Le diamètre des cercles balayés par les ailes tournantes est de 7,85 mètres. La vitesse de rotation au point fixe est de 1,8 tours par seconde, ce qui correspond, pour le moteur, à une vitesse de 1.080 tours par minute et à une puissance développée de 37 à 38 HP.

En vitesse normale de l'appareil, le moteur tourne entre 1.250 et 1.350 tours par minute.

2° Description sommaire. — Le corps, entièrement en tubes d'acier, est fusiforme et s'étale à l'arrière pour former un empennage fixe qui porte la queue, dont la surface, lors des prochains essais, sera de 10 m^2. Vers le milieu du corps, sont implantés, de part et d'autre, deux bras en acier qui portent les axes des gyroplanes, les grandes ailes supérieures et les ailerons inférieurs.

A l'avant, sera placé un équilibreur de 5 m^2 de surface. Les ailerons latéraux dont la surface est de 11 m^2 sont gauchissables et commandés par le pilote, au moyen de ses pieds.

Les surfaces fixes et les surfaces tournantes sont souples et construites d'après une disposition brevetée; elles sont recouvertes, en partie, par de la tôle mince d'aluminium et en partie, par un papier spécial, absolument imperméable à l'eau et par conséquent non hygrométrique.

A l'arrière est placé un gouvernail de direction de forte dimension qui joue en même temps, le rôle d'empennage vertical.

Tout l'appareil est monté sur deux fortes roues reliées à une suspension amortissante brevetée. Cette suspension est formée de deux corps de pompe pleins d'huile, dans lesquels plongent des pistons spéciaux, reliés au bâti de l'appareil. Ces pistons sont munis de ressorts qui, tout en donnant à l'amortissement la souplesse voulue, permettent le réglage automatique des orifices d'écoulement de l'huile à travers le piston.

La course verticale des pistons dans les corps de pompe est de 1 mètre, et il est possible, sans danger pour l'appareil, d'atterrir avec des vitesses verticales de chute qui peuvent aller jusqu'à 7 mètres à la seconde. Le poids total de cette suspension à amortissement liquide est de 40 kilogr. environ, y compris les deux roues comptées pour 18 kilogr.

L'arrière de l'appareil repose sur une forte roulette, et l'avant est protégé par une roue qui au moment du départ vient porter sur le sol.

Essais. — Les premiers essais ont montré le parfait fonctionnement des ailes tournantes souples, non seulement au point fixe, mais pour des vitesses d'avancement de 12 à 13 mètres à la seconde. Ces ailes ont joué leur double rôle de sustentateur et de propulseur, sans donner aucun mécompte.

Dans les premiers essais directs, l'essor a été obtenu pour des parcours qui ont varié entre 14 et 20 mètres, suivant l'habileté des manœuvres du pilote.

Ces essais ont montré que des modifications devaient être apportées à l'empennage arrière; l'appareil, en effet, a toujours montré une tendance à se cabrer et aucun vol prolongé n'a pu être fait pour cette raison.

Les essais ont eu lieu notamment le 22 juillet, dans un champ de betteraves dont la culture est actuellement très avancée et, malgré ce terrain tout à fait défavorable, les essors se sont effectués avec la plus grande facilité, après des parcours de lancement de longueur insignifiante et avec un excédent important de force ascensionnelle. LOUIS BREGUET

* *
*

Les expériences du 22 juillet 1908. — Le 22 juillet, ont eu lieu à Douai les premiers essais du *gyroplane Bréguet-Richet II* qui diffère du *Bréguet-Richet I* (V. *Aérophile* de septembre 1907) par l'adjonction de surfaces planantes fixes comme on vient de le voir.

Malgré l'état presque impraticable du terrain, — un champ de betteraves en pleine culture — dès la seconde tentative, l'appareil, monté par l'habile ingénieur Volumard, des ateliers Bréguet, s'élevait franchement et très vite à 4 mètres du sol, après quelques mètres seulement de lancée au contact de terre. Mais il se cabrait ensuite d'une façon inquiétante. Le pilote impuissant à redresser l'engin, coupa l'allumage alors que l'avant de la machine se trouvait à plus de 10 m. du sol.

Le gyroplane se reçut par l'arrière, tombant à faux sur sa suspension qui fut faussée. Les essais, déjà remarquables par la rapidité d'essor recherchée par les inventeurs, reprendront après réparations et retouche de certains détails.

Les légères avaries qui ont marqué la fin de l'expérience semblent peu de chose lorsqu'on songe aux multiples déboires qui marquèrent la longue mise au point des premiers aéroplanes.

Ainsi que nous le faisait remarquer l'ingénieur Volumard lors d'un récent passage à Paris, on peut retenir de ce premier essai quelques constatations intéressantes :

1° Facilité et rapidité d'essor du gyroplane, malgré le très mauvais état du terrain de départ ;

2° La stabilité transversale, tout au moins, paraît, dès maintenant, assurée malgré la crainte que ce type de machine semblait inspirer jusqu'à présent à pas mal de bons esprits.

3° En dépit de la fragilité apparente des ailes tournantes, on n'a pu constater après la chute aucun dégât dans leurs divers organes. Seuls, les dispositifs amortisseurs soumis à des efforts anormaux furent endommagés. Ils peuvent être facilement renforcés.

4° Comme l'indique M. Louis Breguet dans la note précédente, l'appareil peut se soutenir dans l'atmosphère à toutes les vitesses comprises entre 25 kil. et 50 kil. à l'heure. Cette souplesse d'allures constitue un avantage très appréciable sur les appareils du type aéroplane essayés jusqu'à ce jour. PHILOS.

TOUJOURS LE COEFFICIENT K

De nombreux articles dans l'*Aérophile*, ont eu pour but de discuter les valeurs expérimentales de ce fameux coefficient K. Or, je me suis amusé à réunir quelques pièces du procès et j'ai constaté que nous ne sommes même pas d'accord sur la formule théorique qui pourrait servir de guide.

Poncelet a établi autrefois, après Newton, que la pression de l'air sur une surface plane en mouvement normal répond à la formule $R = \frac{d}{2g} S V^2$; c'est cette valeur de $K = \frac{d}{2g}$ qu'adopte M. Tatin. M. Macaluso (*Aérophile*, 15 mars 1908), aboutit à l'expression $R = \frac{2d}{g} S V^2$, enfin si on se reporte à une étude de M. Vallier (*Revue de Mécanique*, 1904-1905), sur la dynamique de l'aéroplane, on constate qu'il utilise la valeur $K = \frac{d}{g}$.

Ainsi donc, il y a une incertitude du quadruple entre les valeurs extrêmes théoriques de K : $\frac{d}{2g}$ et $\frac{2d}{g}$; c'est vraiment bien étrange et bien embarrassant, et les pauvres aviateurs qui calculent des projets de machines volantes aspireraient à un peu de lumière sur la question. Je veux simplement ici, communiquer quelques réflexions rapides qui me sont venues à l'esprit en présence de cet imbroglio.

Il importe de bien préciser les conditions dans lesquelles sont obtenues ces diverses formules, car c'est là, je crois, que gît le point délicat.

Newton et Poncelet ont établi la leur en considérant ce qui se passe sur une seule face de la paroi en mouvement, en introduisant la force vive et en admettant qu'une surface S en effectuant dans l'air un parcours e à la vitesse V imprimait cette vitesse aux molécules d'air du cylindre Se, d'où on avait la relation :

$$\frac{1}{2}\frac{d}{g} Se \; V^2 = Re \qquad \text{c'est-à-dire :}$$

$$R = \frac{d}{2g} S V^2.$$

On voit immédiatement que ce mode de raisonnement ne tient pas compte de la seconde face de la surface qui existe cependant et de l'aspiration qui se produit nécessairement derrière cette face.

M. Tatin aboutit aussi à $K = \frac{d}{2g}$ en considérant que la pression exercée par un plan en mouvement dans un fluide à une vitesse déterminée est égale au poids d'une colonne de ce fluide dont la hauteur correspondrait à la hauteur de chute nécessaire pour obtenir cette vitesse ; or, on sait que cette hauteur $h = \frac{V^2}{2g}$; on a donc : $R = Sh\,d$, $R = \frac{d}{2g} S V^2$. Il ne tient toujours pas compte de ce qui se passe sur l'autre face du plan.

M. Vallier admet que la pression sur une surface plane est représentée par le poids d'une colonne de fluide qui aurait pour base l'aire considérée et une hauteur double de la hauteur due à la vitesse, ceci étant la conclusion d'un raisonnement dû à Rankine, et il donne alors : $R = \frac{d}{g} S V^2$, en ne considérant toujours que ce qui se passe sur une face de la paroi en mouvement.

M. Marcel Deprez, dans une note récente à l'Académie des Sciences, en raisonnant sur ce qui se passe dans un canal déterminé par deux volets consécutifs dans un cerf-volant à persiennes aboutit, pour une surface courbe inclinée, à la formule : $R = \mu S V^2 (\sin \alpha - \sin \alpha')$ dans laquelle il désigne par μ l'expression $\frac{d}{g}$ ce qui ne fait que déguiser sous une nouvelle appellation ce que l'on savait déjà ; et toujours il ne tient pas compte de ce qui se passe sur la face opposée à la direction du mouvement.

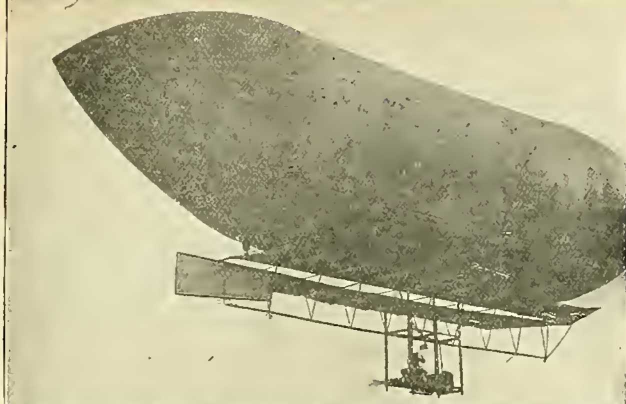
M. Macaluso imagine une surface S qui glisse comme un piston à l'intérieur d'un cylindre ouvert aux deux extrémités. Pendant le mouvement, la surface transmet à la masse du fluide qu'elle heurte avec la face antérieure la même vitesse V. En même temps, une même masse de fluide se déplace avec la même vitesse à la suite de la face postérieure du piston pour empêcher le vide qui se produirait sans cela. Ces deux mouvements des deux masses d'air ne peuvent s'exercer qu'aux dépens de la force motrice F qui fait équilibre à la résistance R ; or, pendant l'unité de temps on aura $F = 2\,M\,V$, d'où $R = 2\,M\,V$ et en posant $M = \frac{P}{g}$, $P = v\,d$ et $v = S\,V$ on a :

$$R = \frac{2d}{g} S V^2.$$

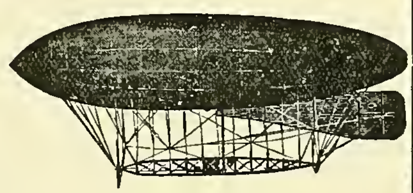
Le raisonnement ci-dessus qui donnerait pour K une valeur quatre fois plus grande que celle admise par Newton, semble exact puisqu'il introduit les phénomènes qui se passent sur les deux faces de la paroi en mouvement, et inattaquable, sauf sur ce point particulier du mouvement dans une enceinte limitée, ce qui n'est certainement pas le cas dans la pratique.

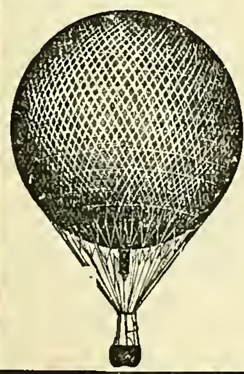
Si maintenant nous faisons le calcul de K dans ces trois théories, en prenant comme valeurs d = 1 kg. 293, poids du m^3 d'air et g = 9,81 accélération de la gravité, nous obtenons les trois valeurs : K = 0,065, K = 0,13, K = 0,264.

Et les partisans de chacune des trois théories









ont chacun des arguments pour nous prouver que leur valeur est la bonne. M. Macaluso nous dira que la valeur de K ainsi déterminée explique le vol des oiseaux et ce fait que l'air porte plus que l'on ne pensait. M. Tatin et les partisans du nombre 0,065 ont pour eux les déterminations expérimentales du colonel Renard qui trouva 0,085. Les gens qui comme M. Vallier, prennent K=0,13 se réfèrent au tableau de Coulomb et Borda, des nombres duquel on tire la valeur 0,13545, et à l'expérience du parachute qui donne effectivement 0,13.

A mon avis, au point de vue expérimental, il y a lieu de prendre la valeur 0,13 dans les calculs d'aéroplanes et 0,085 dans les calculs d'hélices. Voici les raisons qui me paraissent plausibles; je les ai déjà développées il y a quelque temps dans la *Revue de Mécanique* (1); le colonel Renard pour trouver 0,085 a dû (mais malheureusement, je n'en suis pas sûr) employer la méthode des palettes tournantes montées sur moteur électrique.

On peut prévoir immédiatement *a priori* que dans ce cas, où l'on a affaire à de petites surfaces tournant à grande vitesse, il va se produire un entrainement de l'air par les palettes dans un mouvement de giration autour de l'axe, d'où deux conséquences : tout d'abord, une force centrifuge prend naissance qui, agissant sur les molécules d'air, tend à les écarter du centre de giration et par conséquent à diminuer la densité au point considéré; et, seconde conséquence, si l'air est animé d'un mouvement de rotation, de même sens que celui des palettes, la vitesse relative des palettes par rapport à l'air est évidemment diminuée, la pression résultante est alors moindre et tout se passe comme si K avait diminué; la diminution de K trahit une diminution de la vitesse relative; si V est la vitesse apparente, vitesse réelle de rotation des palettes et V' la vraie vitesse relative nous pourrons écrire : $0{,}085\ S\ V^2 = 0{,}13\ S\ V'^2$ ce qui conduit à l'équation $V = 1{,}2\ V'$: la vitesse apparente est donc 1, 2 fois trop forte, la vitesse relative réelle de l'air et des palettes est de 1/4 plus faible, par suite de l'entraînement de giration de l'air autour de l'axe.

Du reste, ce fait de cet entraînement giratoire de l'air par les palettes d'une hélice que je soupçonnais depuis longtemps et qui n'a jamais, je crois, été mis en évidence d'une manière précise, je l'ai, ces temps-ci, démontré d'une manière frappante : il suffit, une hélice étant en mouvement au point fixe, de présenter du côté du courant d'air un moulinet dont l'axe coïncidera avec celui de l'hélice et portant des palettes dont le plan est perpendiculaire au plan de rotation de l'hélice, pour le voir se mettre en mouvement rapide de rotation dans le sens même de rotation de l'hélice, ses palettes étant entraînées par la masse d'air qui tourne rapidement autour de l'axe.

Toutes ces complications que je signale dans l'établissement de la formule théorique de la résistance de l'air sont bien connues de tout le monde et je n'ai fait que les grouper de façon à mieux montrer par ce rapprochement le désaccord curieux qui existe. Mais il y a pire : on n'est même pas d'accord sur la manière d'écrire les formules et de ce fait résulte nombre de confusions. Voici ce que je veux dire :

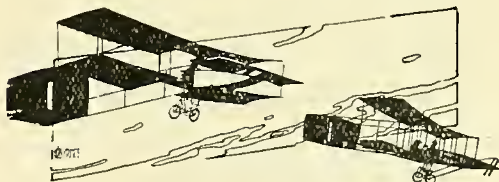
Pour les surfaces inclinées, on fait usage généralement de la formule Duchemin-Langley et on écrit : $P = K\ S\ V^2\ \frac{2 \sin \alpha}{1 + \sin^2 \alpha}$ ce qui pour de petits angles se réduit, en négligeant $\sin \alpha$ devant 1, à : $P = 2\ K\ S\ V^2 \sin \alpha^2$, mais qui pour $\alpha = 90°$ (surface normale) donne $P = K\ S\ V^2$.

Or, certains auteurs, le capitaine Ferber ou M. Armengaud jeune, par exemple, étudiant K sur des aéroplanes écrivent $P = K\ S\ V^2 \sin \alpha$ et sont tout étonnés de trouver une valeur de K de presque 0,3 et nous disent : « Vous voyez bien que l'air porte plus qu'on ne le dit; nous trouvons un coefficient double de celui admis d'habitude! »

Ce n'est pas bien étonnant, les uns écrivant le 2, les autres pas.

Il serait, je crois très utile, qu'il soit mis fin officiellement une fois pour toutes à cette anarchie qui règne sur ce pauvre coefficient K. Aussi je demanderais en terminant à M. Archdeacon, le vaillant président de la Commission d'aviation, de vouloir bien s'intéresser à cette question et de faire procéder à des définitions exactes à ce sujet en faisant quelque chose d'analogue à ce qui a été réalisé pour la terminologie. Je voudrais que la Commission d'aviation ou une sous-commission prise dans son sein, nous définisse une fois pour toutes et sans ambiguïtés la formule théorique de la résistance de l'air et la valeur de K. Car il ne s'agit au fond, que de s'entendre; peu nous importe en effet, d'écrire K = 0,26 au lieu de 0,13 s'il est entendu que nous devons le diviser par 2 ou réciproquement. Mais ce qui fait que l'on discute à perte de vue, c'est qu'on manque d'entente sur l'écriture même des choses. Je demande donc la création de la *sous-commission du coefficient* K!

Joseph Rodet.
Licencié ès ciences.



(1) *Revue de mécanique*. — Pression de l'air sur une surface en mouvement. J. Rodet, 31 janvier 1907.

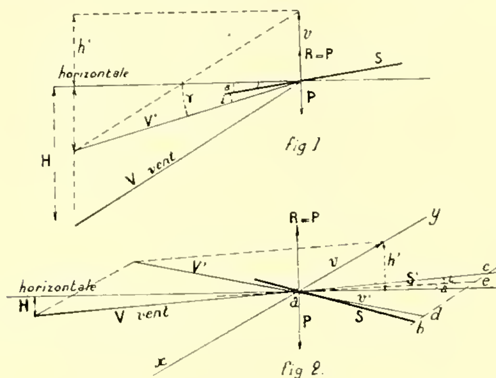
Dynamisme du planement

On discute présentement, beaucoup ce qu'on pourrait appeler le *secret* du planement.

Il y a deux dynamismes différents, suivant les cas, dans le planement ascendant. Les observateurs ont prétendu que le planeur montait à des vitesses que l'ascendance du vent ne pouvait expliquer et les techniciens soutenaient que c'était paradoxal.

J'ai vu des cas d'élévation qui m'ont paru confirmer les dires des observateurs et dans mon ouvrage de 1884, j'ai représenté ces cas par des figures, mais les explications que j'essayai d'en fournir à cette date, n'ont pas de valeur.

Avec le temps, je perdis ceci de vue et je me contentai d'exposer les faits de dynamisme ordinaire, ce qui consiste à dire (fig. 1) : le planeur glisse sur l'air suivant un angle γ qui a un minimum et par une vitesse V' , il tombe donc de h. Le vent étant V et ascendant, le planeur a une vitesse ascensionnelle v et s'élève donc de h', alors que le vent monte de H. Et l'on a : $h' < H$, puisque $h' = H - h$.



Dans ces conditions dynamiques, on a donc nécessairement S plongeant en avant d'un angle a et V' ascendant.

Ce que j'ai fait ressortir dans mon ouvrage de 1893, — et je crois avoir été le premier, — c'est la faiblesse de l'angle γ de pente, dérivant de la grande puissance aviatrice de la voilure-oiseau.

Des observations récentes m'ont confirmé mes impressions anciennes et je conclus au dynamisme de la figure 2, dans laquelle l'on voit

v' plongeant,

Le planeur incliné en arrière.

Et $h' > H$

Et je trouve la justification de ces conditions en me servant de la théorie que j'ai faite et exposée dans mon ouvrage de 1893, en substitution à la théorie classique erronée, du moulin à vent.

xy est la direction du planeur en vitesse v; ab, ou S, représente le planeur.

Dans la position ab et le planeur supposé sans la vitesse v, il serait emporté par le vent; mais une fois en vitesse v, il peut y avoir équilibre dynamique.

Menant bc parallèle à xy, prolongeant le vent en c et le vent relatif en d et portant $ce = bd$, on a ac, *route absolue du vent.*

C'est-à-dire, qu'un filet d'air entré en a, sort en e au moment où le bord arrière d arrive en ce point e. En conséquence, ae ou S' est le *plan relatif*, ou le *planeur relatif, au vent absolu* V.

L'effet est tel que si le vent agissait sur S' *au repos.*

Or, ce plan S' se trouve dans les conditions requises pour amener la réaction R verticale et égale au poids P si le vent (V — v') est suffisant; car S' *plonge en avant* d'un angle et fait, avec le vent, une incidence i; il suffira donc que ces deux angles soient convenables, v' est la vitesse dont le planeur recule sur la ligne du vent dans la figure 2; si xy était perpendiculaire au vent on aurait $v' = 0$, si xy est inclinée en avant, v' est additif au vent.

On a donc :

$R = P = K\,S'\,(V \pm v^2)\,f^{on} i.$

Tel est le « secret » qui divisait observateurs et techniciens.

Je désignerais par le terme « *auto-dynamique* », les conditions de planement répondant à cet équilibre.

Il faut que le planeur naturel s'imprime préalablement la vitesse v, soit en ramant, soit par un lancer; cet équilibre est moins stable que le précédent; les planeurs ne le soutiennent pas longtemps. C'est un tour d'habileté, surtout s'ils veulent conserver la ligne droite. Mais ils obtiennent une bonne moyenne de stabilité en modifiant l'allure et en passant alternativement d'un des systèmes d'équilibre dans l'autre, ce qu'ils font en tournant en cercle. Telle serait la raison d'être *des évolutions en spirales*, donnant au planeur une ascension rapide.

On remarquera qu'en recul (fig. 2), le planeur relatif est allongé et aminci; cela le rapproche du plan mince; il perd alors en qualité aviatrice, de sorte qu'il faut des angles a et i plus forts que dans le cas de la figure 1, soit donc, davantage d'ascendance et de vitesse de vent.

Dans le cas en avancée contre le vent, il est au contraire raccourci et épaissi, d'où, davantage de résistance à la pénétration et perte encore de valeur aviatrice.

Il faut donc, plus d'ascendance et de vitesse de vent pour ce dynamisme que pour le dynamisme ordinaire. Dans chaque sens, il est un maximum de vitesse v' inférieure à V, et dans toutes les directions, la vitesse v du planeur est limitée. Il subsiste donc cette condition première, dans un cas comme dans l'autre, c'est que le planeur ne peut conserver l'altitude ou s'élever, sans une ascendance du vent.

A. Goupil

Pour une priorité

Sous ce titre, le comte Almerico da Schio, inventeur du dirigeable italien *Italia*, vient de publier une Note qu'il a communiquée à l'Institut royal vénitien de sciences, lettres et arts, dans sa séance du 10 mai 1908. Dans cette Note, il revendique la priorité quant à l'application des gouvernails horizontaux aux dirigeables. Nous en donnons ci-après un résumé.

Dans la séance du 6 avril dernier de l'Académie des sciences de France, dit le comte da Schio, M. Deslandres présenta une note du commandant Bouttieaux, chef de l'Etablissement central de l'Aérostation militaire de Chalais-Meudon, sur l'emploi des ballons dirigeables et en particulier sur l'utilité des gouvernails de profondeur (Voir l'*Aérophile* du 1er mai 1908, p. 170).

Dans cette Note, le commandant Bouttieaux expose comment on est arrivé à obtenir l'équilibre vertical des dirigeables au moyen de plans mobiles autour d'un axe horizontal, ou gouvernails de profondeur, au lieu du jet brutal de lest ou de la perte de gaz auxquels on était contraint jusqu'à présent. L'heureuse application faite aux dirigeables *Patrie*, en 1906, et *Ville-de-Paris*, en 1907, permit de parcourir des distances plus longues sans toucher terre, que celles précédemment parcourues et plus précisément de 100 km. auparavant et 260 km. à la suite.

Dans cette Note, l'étude et l'application de l'importante adjonction à la nef aérienne sont indiquées comme innovation française.

Le comte Almerico da Schio rappelle que depuis le mois d'août 1897, il avait étudié l'application des gouvernails dits de profondeur et qu'il l'avait signalée dans une de ses communications. Le passage de sa propre citation est le suivant :

« *L'idée de placer en poupe et à la proue de la nacelle, deux plans tournant autour d'un axe horizontal et à inclinaison variable à volonté, me semble très heureuse.* »

En février 1899, dans une de ses brochures intitulées : *Pour la première aéronef*, le comte da Schio décrivit le véhicule aérien, pesant comme l'air, lequel s'élève de terre *au moyen de la réaction de l'air sous les deux aéroplanes inclinés* et, grâce à eux, peut, à volonté, maintenir son équilibre vertical en montant, descendant et atterrissant, sans jet de gaz, ni de lest, méthode que nous-même qualifiions en 1897 de barbare et désignions sous l'appellation de *Méthode de la « double saignée »*.

Ces dispositions furent ensuite développées dans les publications successives jusqu'aux essais décisifs de juin et juillet 1905. Dans ces expériences, le pilote était le lieutenant du génie militaire italien, E. Cianetti. Ce dernier publia en 1905, dans les numéros 7, 8 et 9 du *Bulletin de la Société Aéronautique Italienne*, sur les essais auxquels il avait procédé :

« *Les aéroplanes mobiles sont efficaces : s'ils sont parallèles à l'axe de la nacelle, ils donnent à l'aérostat une certaine inertie longitudinale qui concourt à diminuer le tangage; s'ils sont inclinés, ils fournissent une force ascensionnelle fictive, positive ou négative, suivant le sens de leur inclinaison et toujours en fonction de l'angle d'inclinaison et de la vitesse de propulsion. Pendant les essais exécutés, l'efficacité de ces organes a été constatée spécialement pour obtenir les variations de cote d'altitude, franchir des obstacles, soulever le guiderope de terre et l'y faire traîner de nouveau.* »

Le comte Almerico da Schio rappelle que les périodiques français ont parlé avec bienveillance de son aéronef *Italia* et des notes publiées à son sujet, signalaient *avec scepticisme* la nouveauté de certains de ses organes : carène élastique, aéroplanes, etc., au point que l'on attendait le résultat des essais pour se prononcer et en reconnaître les avantages.

Dans l'*Aérophile* d'avril 1905, il est dit que « *des deux aéroplanes qui dans la pensée de l'inventeur, constituent la partie la plus importante du système... une fois le ballon en route, les aéroplanes seront utilisés pour la direction sur la verticale.* »

Dans *La Nature* du 20 janvier 1906, le lieutenant-colonel du génie Espitallier, écrivait en parlant de l'*Italia* : « *Toutes ces dispositions sont parfaitement rationnelles et il ne reste plus qu'à attendre la sanction de l'expérience... On ne saurait méconnaître les mérites réels de cette tentative.* »

Dans la *Conquête de l'Air* du capitaine Sazerac de Forge (Paris 1907), dont le manuscrit avait été revu par M. Julliot, ingénieur, constructeur du *Lebaudy*, il est dit :

« *En dessous, deux plans inclinés à inclinaison variable, jouent un rôle d'aéroplanes. Une fois le ballon en marche, c'est grâce à ces plans que l'inventeur espère modifier ou conserver sa situation en altitude.* »

Enfin, dans le volume du IIIe Congrès international d'aéronautique, tenu à Milan du 22 au 28 octobre 1906 (Paris, Dunod, 1907), à la page 74, le capitaine Voyer, parlant de l'équilibre dans les dirigeables dit : « *C'est ainsi que le comte da Schio dispose sous son ballon, des plans mobiles autour d'un axe horizontal qui, plus ou moins inclinés dans un sens ou dans l'autre, donnent par leur réaction, sur l'air, un surcroît ou une diminution de force ascensionnelle, variables au gré du pilote.* »

A la page 87, se trouve une note sur le dirigeable *Italia*, due bien certainement au lieutenant-colonel Espitallier, dans laquelle parmi les qualités caractéristiques de l'aéronef du comte da Schio, il est dit : « *Qu'elle monte ou descend sans jet de lest, ou lâchage de gaz,*

par le seul effet de l'action de l'air sur les plans à inclinaison variable. »

La conclusion qu'en tire le comte Almerico da Schio est que d'après les témoignages mêmes des officiers et auteurs français, la première application des gouvernails de profondeur — que nous préférons, quant à nous, appeler gouvernails horizontaux — a été faite par lui sur l'aéronef *Italia*, bien avant la *Patrie*.

En terminant cet exposé, nous croyons devoir exprimer notre étonnement que cette application des gouvernails horizontaux aux dirigeables n'ait pas été faite plus tôt — même sur *la France* — car, ils avaient déjà été appliqués sur les bateaux sous-marins. Ainsi que nous l'avons signalé dans une communication faite en 1897, à la *Société française de navigation aérienne* et l'avons établi, à la même époque, dans notre première étude sur la navigation sous-marine, la similitude de cette dernière avec la navigation aérienne est très grande. Dupuy de Lôme l'avait du reste signalée, il y a plus de vingt ans

Or, les gouvernails horizontaux ont été employés dès la fin du XVIIIe siècle, par Fulton. qui, vers 1796, établit les plans de son bateau sous-marin *Le Nautilus*, lequel précéda *dans la réalité* celui du rêve de Jules Verne, dans *Vingt mille lieues sous les mers* (1).

Après Fulton, Castéra, en 1828; l'américain Hunley dans son sous-marin *David*, en 1863; Gustave Zédé sur le *Gymnote*, en 1886 et tous leurs successeurs, dans les divers pays, l'appliquèrent également.

L'hélice-lest, à axe vertical, a été aussi appliquée depuis longtemps sur les bateaux sous-marins, à commencer par l'américain Bushnelt, en 1776 (2).

G.-L. Pesce

DIRIGEABLES ÉTRANGERS

Le « Nulli Secundus II ». — Le nouveau ballon automobile anglais a exécuté sa première sortie le 24 juillet. Il ne diffère du premier aéronat que par l'addition de deux plans équilibreurs disposés sous l'enveloppe présentant toujours le même aspect d'un cylindre, terminé par 2 calottes sphériques, forme peu favorable à la pénétration.

Cette première sortie n'a pas été très probante. Cependant, le ballon, paraît-il, a évolué à 30 kilomètres à l'heure contre une légère brise.

Le dirigeable « Gross II ». — Au cours d'une nouvelle ascension (V. *Aérophile* du 15 juillet), le 24 juillet, cet autoballon militaire, continuant ses essais de télégraphie sans fil, a réussi à recevoir à bord plusieurs télégrammes de la station de Nauen. On va chercher maintenant à relier d'une façon permanente le dirigeable « *Gross II* » avec cette station et celle de Norddeich.

(1) *La Navigation sous-marine*, Vuibert et Nony, Paris, 1906 : p. 184.

(2) *La Navigation sous-marine*, page 143.

L'Aéroplane Kœchlin-Pischof

Après avoir construit un aéroplane biplan qui ne constituait qu'un appareil d'études, M. Kœchlin a fait établir par M. de Pischof, auteur lui-même d'un biplan expérimenté l'année dernière et au commencement de 1908 à Issy-les-Moulineaux (Voir *Aérophile* de novembre 1907 et 1er janvier 1908, le nouvel aéroplane dont nous publions la photographie).

La surface portante est répartie le long d'un fuselage quadrangulaire, en 3 paires d'ailes fixes, en tandem, la dernière paire figurant la queue stabilisatrice.

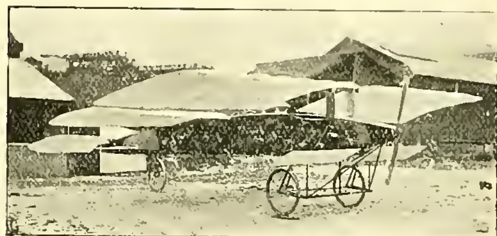


Photo Rol.

Aéroplane de Kœchlin-Pischof.

Toutefois, les ailes ne sont pas en escalier, mais se trouvent montées sur le fuselage de telle sorte que l'on peut faire passer un plan par l'axe transversal des 3 ailes d'un même côté, ce plan restant parallèle à la corde qui sous-tend la concavité inférieure de chacune.

Envergure de la première paire d'ailes : 6 m. 30; de la 2e paire : 5 m. 30; de la 3e paire : 3 mètres.

Fuselage à quatre arêtes, à maître-bau reporté vers l'avant, très effilé à l'arrière, entoilé entièrement, à l'avant duquel est installé le moteur Duteil et Chalmers 20 chevaux, 2 cyl., lequel actionne une hélice en bois de 1 m. 65 de diamètre. Construite par les ateliers Lucien Chauvière, suivant des procédés ingénieux que nous aurons sans doute occasion de décrire, ce propulseur tourne tout à fait à l'avant de l'appareil, à l'extrémité du fuselage. Dans le milieu du corps fuselé est ménagé le poste de l'aviateur qui se place assis, ayant devant lui le volant avec lequel il commande les mouvements du gouvernail de profondeur, en deux segments, situé à l'avant sous le gouvernail vertical. Signalons enfin 2 plans fixes verticaux formant quille à l'arrière du fuselage, l'un au-dessus, l'autre au-dessous.

L'appareil est monté sur des roues porteuses garnies de pneus, deux à l'avant munies d'un dispositif amortisseur élastique, une à l'arrière sous l'extrémité du corps fuselé.

La surface sustentatrice totale est de 18 m^2; le poids de la machine, y compris l'aviateur, ne dépasserait pas 202 kilos. — P. Garnier



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)
Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Conseil d'administration, 2 septembre, à 5 h.
Comité, jeudi, 3 septembre, à 5 heures.
Commission scientifique, en vacances.
Commission sportive, sur convocation du Bureau.
Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.
Dîner mensuel, jeudi 3 septembre, à 7 h. 1/2. en l'Hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 fr., tout compris.
Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues accompagnées du prix du couvert, *la veille au plus tard.*

Annuaire 1908.

L'annuaire de l'*Aéro-Club de France* pour 1908 a été expédié les 5-6-7 août, à tous les sociétaires ayant payé leur cotisation.

Il est à jour, à la date du 3 juillet 1908. L'annuaire sera remis aux nouveaux adhérents et aux retardataires en même temps que la quittance et la carte de membre.

Ce volume de 200 pages, chaque année plus important, peut contenir quelques erreurs. Nous serons obligés aux intéressés de vouloir bien nous les signaler dès maintenant pour la mise à jour.

Il a été fait un tirage à part de la partie « Statuts et Règlements », comprenant les 144 premières pages. Le conseil d'administration a décidé de vendre un franc ces brochures aux personnes qui les demanderaient. Le payement peut être fait en timbres poste français.

Comité de direction du 5 aout 1908.

Le Comité de Direction de l'*Aéro-Club de France*, dans sa séance du 5 août 1908 a procédé à l'admission de 17 nouveaux membres titulaires: MM. Louis Barthou, Ministre des Travaux Publics et des Postes, Charles Bergognié, Marcel et Georges Besnard, David Bishop, Paul Bonvillain, Léon Buirette, Edouard Bourdariat, Martin Derilhon, Louis de Fraguier, Paul Koechlin, marquis de Lareinty-Tholozan, lieutenant Jacques Lefranc, Marcel Linzeler, comte Arnold d'Oultremont, Don Simoni, Tranchant de Lunel.

Le brevet de pilote-aéronaute a été décerné à M. René Grosdidier, député de la Meuse.

L'*Aéro-Club de France* a accepté, pour l'année 1908, l'affiliation de l'*Aéro-Club* de la Sarthe, dont le siège social est au Mans.

Enfin, le Comité a arrêté définitivement, comme suit, (par ordre alphabétique), la liste des champions-aéronautes qui représenteront la France à la Coupe Gordon-Bennett, le 11 octobre 1908, à Berlin : MM. Emile Carton, Jacques Faure, Alfred Leblanc. Suppléants : MM. Louis Capazza, Ernest Barnotte.

Diner mensuel du 5 aout 1908.

Au dernier dîner de l'*Aéro-Club de France*, on fêtait le retour d'Italie de Léon Delagrange, et aussi les récents succès de Louis Blériot. Parmi les convives, nous avons noté : MM. Henri Julliot, Alfred Leblanc. Ernest Zens, Maurice Mallet, Edouard Bachelard, le docteur Crouzon, Marcel Besnard, James Bloch, Albert Omer-Decugis, Mautin, Paul Regnard, Gaston Tranchant, Georges Suzor, A. Witzig, Goupy, Maurice Caron, W.-H. Fauber, Georges Blanchet, Pierron, Jean de Villethiou, Louis Capazza, Georges Bans, etc...

Les brevets de l'aéronautique

Brevets délivrés du 18 juin au 1er juillet 1908

389157. — 11 avril 1908. — Chauvière (L) : poulie à toile pleine.

389288. — 16 avril 1908. — Fareot (J.-M.-A.) et Thouvenot (C.-H.) : moteur hélice pour appareils d'aviation, navigation ou analogues.

389098. — 21 mars 1908. — Hilsmann (A.) : Aéroplane.

389173. — 13 avril 1908. — Michalk (W.) : Aéroplane mû par des ailes ou hélices rotatives.

389230. — 15 avril 1908. — Mac Curd (W.-A.) : Perfectionnements aux aviateurs.

389278. — 16 avril 1908. — Ranza (A.) : Aérostat à déformation automatique.

389411. — 18 avril 1908. — Demoulin (A.) : Aéroplane.

389486. — 22 avril 1908. — Société dite : Motorluftschiff Studiengesellschaft M. b. H. : Soupape de sûreté pour aérostats.

Communiqué par MM. Weismann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, Paris, 90, rue d'Amsterdam. — Tél. 111.16.

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

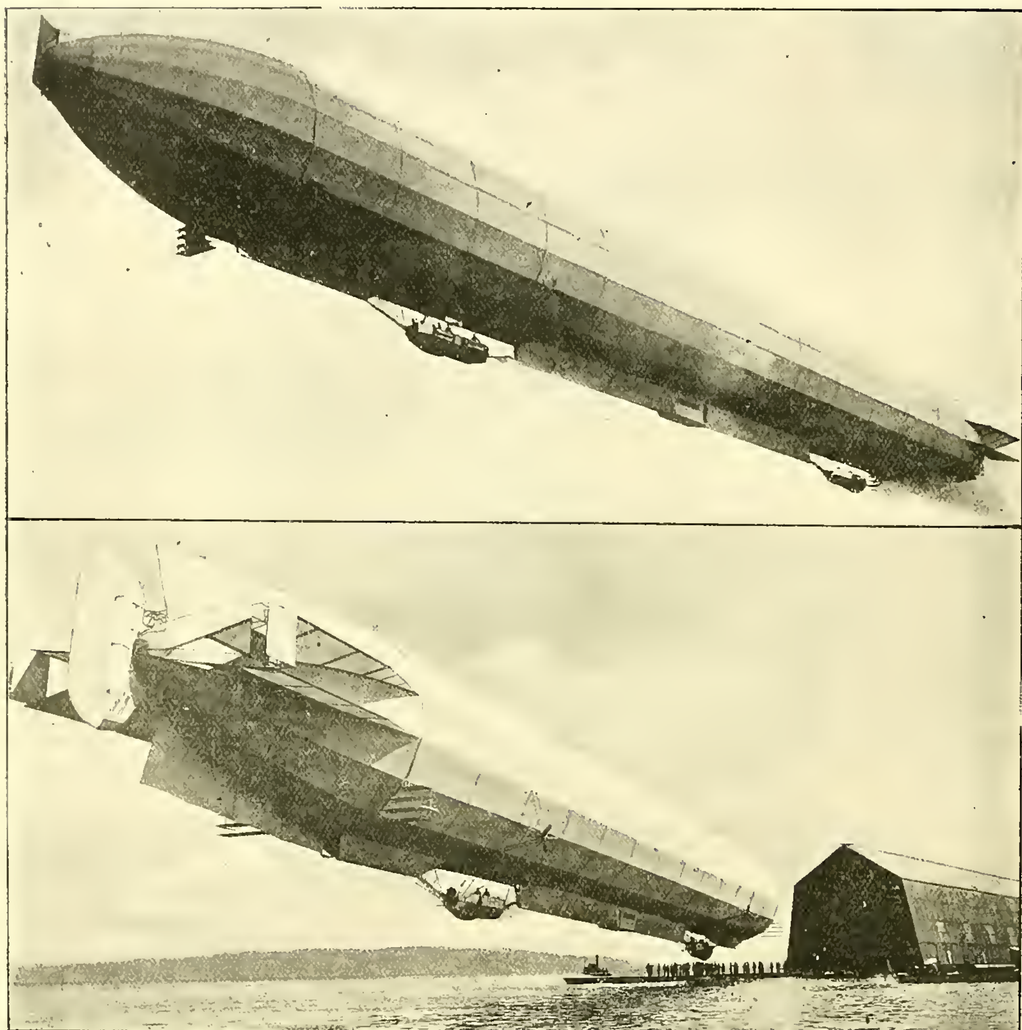
Ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

15 juillet. — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide — 9 h. 40 du s. — l'*Aquitaine* (1.100 m.) : le vicomte Ch. de Lirac, M. R. Achard et Mme X. — Att. le 16 juillet, à 9 h. 25 du m., à Congournac. commune de Puycornet (Tarn-et-Garonne. — Durée : 11 h. 45 — distance : 166 kilomètres.

2 *août.* — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide — à 9 h. 20 du m. — *La Côte d'Argent* (800 m³), le vicomte C. de Lirac et M. Ed. Sirven, att. à 10 h. 30, à Gujan-Mestras, près du bassin d'Arcachon. Durée : 1 h. 10. Distance : 48 k.

2 *août.* — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide — 9 h. 50 du m. — le *Cadet de Gascogne* 2700 m³) MM. Gonfreville et Terrasson (ce dernier néophyte) att. à 11 h. 10 du m.. à Vigneau, commune de Bigannos (Gironde). Durée : 1 h. 20. Distance : 37 k. 500.

Le raid et la destruction du " Zeppelin IV "



Le *Zeppelin IV* — En haut, le ballon en pleine marche. L'avant de la carène portait d'abord un gouvernail vertical qui a été supprimé après les premières expériences. On le voit à gauche sur la photographie. En bas, le ballon descendant sur le lac de Constance, devant son hangar flottant. Le ballon est vu de ¾ par l'arrière. On distingue les deux nacelles, les deux hélices de droite, les deux stabilisateurs de profondeur à persiennes de droite, les quatre surfaces d'empennage horizontal et les quilles verticales supérieure et inférieure ; à l'arrière, le gouvernail vertical principal (agrandi après coup) et les deux gouvernails verticaux annexes, biplans situés entre les plans d'empennage horizontaux.

Tenté à l'improviste, commencé de la façon la plus brillante, dans les acclamations de tout un peuple et l'ardente curiosité du monde entier, poursuivi de jour et de nuit, les 4 et 5 août, avec la palpitante péripétie d'une première panne, heureusement surmontée, pour finir par une destruction complète, alors que le grand croiseur aérien semblait, malgré tout, devoir toucher au port, le magnifique et dernier raid du *Zeppelin IV*, apparaît comme un des plus grands et des plus émouvants événements sportifs de notre époque. L'audace de la tentative, le brio de son exécution, son issue finale presque tragique, lui conféraient un réel caractère de grandeur. Le comte Zeppelin a légitimement reçu à cette occasion, les félicitations et les condoléances sincères de tous ceux que passionnent les progrès de l'aéronautique. Nous y associons de tout cœur celles de l'*Aérophile*.

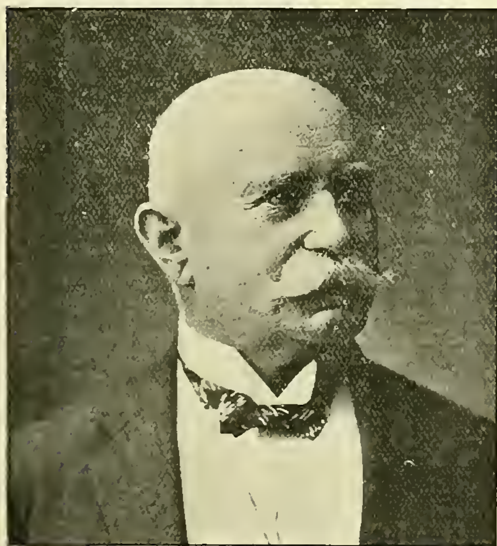
Mais nous devons ici juger les choses plus froidement, oublier la beauté de l'effort pour le très sec enregistrement des résultats. Ces résultats, les voici aussi impartialement résumés que possible avec quelques commentaires qui pourront être développés plus tard, car ils sont loin d'épuiser l'ampleur du sujet.

∴

Le raid du "Zeppelin IV"

Première étape

Le temps paraissant favorable, le comte Zeppelin décide de tenter, le 4 août, le voyage de 24 heures sans escale demandé par le ministre de la Guerre, avant la militarisation du ballon. La Commission impériale de contrôle, dispersée depuis l'accident du 15 juillet, ne saurait être prévenue à temps, l'essai aura lieu à titre privé. A 6 h. 15 du matin, le ballon est sorti du hangar. A bord, avec le comte Zeppelin, le baron von Bassus, l'ingénieur Dürr, 2 capitaines, M. Ferdinand von Zeppelin, neveu de l'inventeur, l'ingénieur Stahl et des mécaniciens, en tout 12 personnes au lieu des 16 à 18 passagers enlevés ordinairement, ce qui augmente d'autant, pour ce grand voyage, le poids disponible au départ sous forme de lest et d'essence.



Le Comte Zeppelin.

A 6 h. 45, le *Zeppelin IV* s'élève de la surface du lac de Constance devant Friedrichshafen, par ses propres moyens, sans être tiré par un bateau à vapeur.

Il passe à 7 heures sur Immenstad ; à 7 h. 15 sur Radolfzell ; à 8 heures sur Schaffouse, s'engage sur la vallée du Rhin, atteint Bâle à 9 h. 32, double la flèche de la cathédrale, salué de salves d'artillerie, et met le cap au Nord suivant toujours le fleuve.

Après être passé en vue de Mulhouse et de Colmar, le *Zeppelin IV* défile à midi 10, à 40 à l'heure environ, devant la flèche de Strasbourg, salué d'acclamations enthousiastes, de la volée des cloches, du fracas de l'artillerie et de chants patriotiques. Le ballon était assez bas pour qu'on pût distinguer les passagers ; ils répondaient aux vivats en agitant leurs mouchoirs. Une pluie de cartes postales et des dépêches, lancées des nacelles, par le comte Zeppelin et ses amis, confirmaient que tout allait bien à bord et que l'on continuait la route sur Mannheim.

A 2 h. 45 du soir, par 300 mètres de hauteur environ, le *Zeppelin IV* surplombait le pont de cette ville et semblait s'immobiliser 4 à 5 minutes, tandis que montait vers lui la frénétique ovation de milliers de spectateurs. Le puissant croiseur continuait sa marche vers Worms, y parvenait vers 3 heures du soir, exécutait quelques évolutions autour de la cathédrale ; les cloches sonnaient à toute volée et un régiment d'infanterie placé au bord du Rhin jouait l'hymne national.

Première panne. — On descend sur le Rhin ; on répare ; on déleste ; on repart. — On attendait fiévreusement, à Mayence, l'arrivée annoncée du *Zeppelin IV*, lorsqu'on apprit par un télégramme d'Oppenheim-sur-le-Rhin, qu'une panne de moteur, disent les uns, une avarie à une hélice, suivant d'autres, avait obligé l'aéronat à descendre, à 5 h. 45 du soir, sur le fleuve, entre Laubenheim et Oppenheim, à Nierstein. On prétendit bien que le comte s'était volontairement arrêté pour prouver à ses adversaires que son ballon peut, aussi facilement que tout autre, faire escale et repartir ; mais la version de la panne de mécanisme fut ensuite confirmée. D'ailleurs, alerte avait été donnée à la garnison et une partie du 118e régiment d'infanterie avec un détachement de sapeurs du génie étaient aussitôt transportés au lieu de l'arrêt, par train spécial.

Ils trouvèrent le ballon flottant sur le Rhin, dans une anse sans courant, entre deux estacades.

Des milliers de spectateurs assemblés sur la rive, poussaient des « hurrahs » en l'honneur du comte Zeppelin et chantaient le « Deutschland über alles ».

On ne se borna pas à réparer la panne ; on s'occupait en même temps de ravitailler le ballon d'essence, tandis qu'on l'allégeait, d'autre part, le plus possible, en débarquant tous les instruments non indispensables, les bidons vides et même, a-t-on assuré, 3 passagers qui partirent par le train, ramenant tout ce maté-

riel à Friedrichshafen et réduisant l'équipage à 9 personnes.

Nous reviendrons tout à l'heure sur ce point important.

La deuxième étape

La panne de mécanisme conjurée, le *Zeppelin IV* fut amené près de la rive, avec l'aide des sapeurs du génie et il repartait à 10 h. 15 du soir, réparé, réapprovisionné de combustibles et allégé. De nouveau, il s'était élevé de la nappe d'eau sans être tiré par un remorqueur. Grâce à ses fanaux, on put longtemps le suivre des yeux, filant dans la nuit, vers Mayence, en descendant le cours du fleuve.

Il arrivait vers 11 heures du soir au-dessus de cette ville, point extrême du circuit décrit, dépassait le pont et virait de bord pour commencer son trajet de retour.

Prenant d'abord la route suivie à l'aller, il repassait en pleine nuit, le 5 août, à 1 h. 45 du matin, au-dessus de Mannheim. Là, il abandonnait la vallée du Rhin pour celle de son affluent, le Neckar, filant vers le sud-ouest et se dirigeant sur Stuttgart. A 4 heures du matin, près d'Eppingen, il coupait la frontière du Wurtemberg et de Bade, passait à 5 h. 10 à Ludwigsbourg et dominait Stuttgart à 6 h. 20 du matin, cinglant vers le Sud.

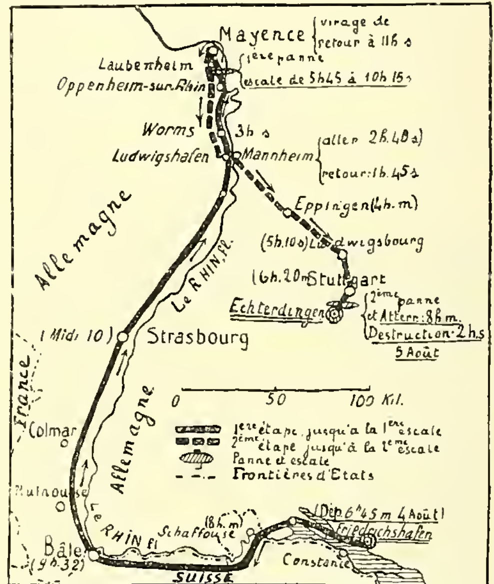
Nouvelle panne. — 2e escale. — Au delà de cette ville, le ballon se dirigeait vers Degerloch-Mœhringen, luttant contre un vent assez vif. Il semblait en difficulté et on le vit évoluer sans direction bien précise durant près d'une heure, au-dessus de Nürtingen. Puis, il avait obliqué subitement, semblant reprendre la direction du Nord. Quelques instants après, on le voyait s'abaisser rapidement et il venait atterrir dans un vaste champ près d'Echterdingen, sur les plateaux de Franconie, à quelques kilomètres au sud de Stuttgart. Bientôt des milliers de curieux étaient assemblés autour du monstre aérien, immobile.

On n'a pas d'indications précises sur les manœuvres employées pour l'atterrissage. Il semble bien toutefois que les ancres et les engins d'arrêt du bord ont suffi à obtenir l'immobilisation du ballon, peut-être avec le concours des automobilistes qui le suivaient depuis Stuttgart et des habitants de la région. Si l'atterrissage a réellement eu lieu sans dommages, sans fatigue pour la carène ni aucun organe, le comte Zeppelin aura fait ainsi une réponse victorieuse à ceux qui, comme nous, redoutaient et redoutent encore pour lui, l'épreuve d'une arrivée au sol ferme.

Ce deuxième arrêt eut deux causes :

1° Une panne de moteur (échauffement d'un coussinet), panne causée peut-être par la fatigue de la lutte contre le vent. Le comte Zeppelin aurait déclaré, en effet, que depuis Mannheim, il ne marchait qu'avec un seul moteur, et en consultant le tableau de marche et la carte, on verra que la vitesse moyenne avait considérablement baissé dans le voyage de retour, particulièrement depuis Mannheim.

2° Diminution notable de la force ascensionnelle par perte de gaz, malgré l'allègement opéré à l'escale précédente, diminution indiquée encore par le conseiller Rudolf Martin. Ces pertes de gaz sont dûes aux contractions



Carte du parcours du *Zeppelin IV* dans son voyage du 4-5 août 1908. — Les heures de passage sur les points indiqués sont celles des premiers télégrammes. Elles sont sujettes à rectification, mais demeurent très approximatives. (Au lieu de Mannheim, retour 1 h. 45 soir, lire Mannheim, retour 1 h.45 matin, 5 août).

et dilatations successives de la masse gazeuse sous l'effet des variations de température, surtout dans un voyage de jour et de nuit, aux changements d'altitude déterminés par ces variations thermiques, par les dépôts de rosée ou d'humidité qui surchargent le ballon et le délestent ensuite inévitablement lorsque cette surcharge aqueuse s'évapore, etc... Ni le délestage automatique dû à la consommation d'essence (on peut l'estimer théoriquement à 66 kgr. à l'heure environ, quand les deux moteurs sont en marche, en tablant sur une consommation d'un demi-litre par cheval-heure), ni l'effet refroidisseur du vent relatif, créé par la translation, ni la double enveloppe avec matelas d'air qui tend aussi à retarder et à modérer l'échauffement ou le refroidissement du gaz, ni même l'action mécanique des gouvernails de profondeur qui peuvent freiner les variations d'altitude positives ou négatives, ne réussissent à pallier entièrement la perte de gaz inévitable dans toute ascension

aérostatique et que peut seule compenser la projection du lest, tant qu'il en reste à bord. Il est même probable que les aéronautes ont été amenés à soupaper en cours de route pour ne pas aller plus haut qu'ils ne voulaient et aussi pour descendre au sol par deux fois, et peut-être eurent-ils la main lourde. Le ballon était donc encore doublement en difficulté et Friedrichshafen, son port d'attache, était encore distant de 117 kil. environ à vol d'oiseau.

Quoi qu'il en soit, des ouvriers furent demandés à l'usine Daimler pour réparer le moteur, aidés des mécaniciens du bord ; on télégraphiait à Friedrichshafen pour demander d'urgence 500 tubes d'hydrogène de ravitaillement qui ne pouvaient arriver avant 6 heures du soir, et le ravitaillement lui-même, ainsi opéré en plein air, était une opération délicate sous le moindre vent et assez longue. Enfin, deux compagnies de grenadiers étaient envoyées pour la garde et la manœuvre du ballon à terre.

Ainsi contraint à une escale de fortune prolongée, le *Zeppelin IV*, comme tout autre ballon, se trouvait dès lors dans une situation critique, à la merci d'un caprice des éléments (1).

Le campement provisoire fut organisé aussitôt, avec les moyens de fortune dont on disposait, de telle sorte que le ballon « évitât », autant que possible, en se présentait toujours pointe au vent, n'offrant ainsi que le minimum de prise aux courants aériens. L'ancre principale avait été enfouie dans les terres labourées, des cordes reliaient le ballon à deux pieux latéraux ; un sac de toile de 4 m², en forme de parachute renversé et relié au ballon avait été empli de terre et enfoui dans le sol ; tous les cordages disponibles à bord furent utilisés, car on n'avait pu en trouver de suffisamment longs dans le pays.

En attendant de pouvoir repartir vers Friedrichshafen, encore distant de près de 120 kilomètres à vol d'oiseau, le comte Zeppelin, après s'être restauré aux environs, recevait les félicitations de nombreuses délégations, tandis qu'une foule évaluée à 40.000 personnes s'assemblait autour du ballon à l'ancre.

L'évasion, l'incendie et la destruction. — C'est vers 2 heures de l'après-midi que se produisit l'accident. Une violente bourrasque ascendante rompait les amarres, arrachait les faibles poteaux de retenue, et, malgré les efforts des soldats, le *Zeppelin IV* était enlevé de telle sorte que l'arrière se dressait en l'air tandis que l'avant venait au sol, l'ancre principale ayant résisté la dernière. L'énorme masse était ensuite projetée dans un verger et traînait en se déchirant sur les arbres. Soudain, une flamme jaillit à l'avant suivie d'une formidable explosion ; en un instant, tout était en feu et le colossal navire aérien ne présentait plus que les débris calcinés, tordus et fumants de ses parties métalliques. Un mécanicien occupé dans une nacelle se blessa grièvement en se précipitant de très haut sur le sol ; un autre mécanicien, des grenadiers, des spectateurs furent aussi blessés, mais plus légèrement. Le comte Zeppelin, accouru, ne put que contempler, en pleurant, la destruction tragique de l'œuvre de sa vie, devant les assistants profondément émus et consternés.

L'évasion du ballon s'explique très naturellement, par l'énorme pression du vent sur une surface aussi vaste, sans accuser d'incurie le personnel préposé à la surveillance. Les causes de l'incendie demeureront sans doute toujours plus obscures.

Les hypothèses abondent ; on a incriminé l'électricité atmosphérique et la foudre, mais sans aucune raison sérieuse à l'appui. Si un moteur était en action à ce moment, quelque traînée de gaz émanée d'un des ballons intérieurs crevés, ou un mélange détonant d'air et d'hydrogène créé dans les nombreux espaces confinés qui abondent sous la carène, ont très bien pu enflammer à son contact, ou par l'action de quelque étincelle jaillie du frottement de deux parties métalliques. Peut-être y avait-il à bord quelque lampe à souder, puisqu'on procédait à des réparations... Saura-t-on jamais ?... Les archives du bord et plusieurs instruments avaient pu échapper au désastre.

Les résultats atteints

Malgré une issue dramatique, le raid du *Zeppelin IV* n'en demeure pas moins le plus magnifique voyage que l'on ait encore accompli en dirigeable.

Nous en résumons ci-dessous les résultats en indiquant les distances approximatives, mesurées en joignant à vol d'oiseau sur la carte les points du parcours mentionnés. (Le parcours réel doit évidemment être très sensiblement supérieur aux chiffres indiqués, mais nos lecteurs pourront, néanmoins, faire des constatations intéressantes sur les diverses sections du trajet, en attendant les rapports officiels) :

1re ÉTAPE (*Friedrichshafen. — Nierstein. — 417 kil. en 11 h.*). — Départ de Friedrichshafen le 4 août, à 6 h. 45 du m. Passage à Bâle, à 143 kil. du point de départ environ, à 9 h. 32 ;

(1) Cette situation était même plus délicate que celle du *Patrie*, les 29-30 novembre 1907, car seul, un hasard malheureux empêcha le panneau de déchirure de fonctionner et de vider instantanément le ballon, ce qui, moyennant la perte de gaz et de menues réparations, eût empêché l'évasion de l'engin (V. *Aérophile* de décembre 1907). Avec ses 16 compartiments à gaz, le *Zeppelin* ne peut être vidé rapidement et, fût-il vide, sa carène rigide offre toujours la même prise aux efforts du vent. C'est un réel désavantage dans de telles circonstances, toujours à prévoir d'ailleurs.

à Strasbourg, 259 kil. environ, à midi 10; à Mannheim, 374 kil. environ, à 2 h. 40 s.; descente sur le Rhin, à Nierstein, 417 kil. du point de départ, à 5 h. 45 s. Durée totale de la première étape : 11 heures.

1re ESCALE à Nierstein de 5 h. 45 s. à 10 h. 15 s., soit une durée : 4 h. 30.

2e ÉTAPE (*Nierstein — Mayence — Echterdingen.* — 189 kil. en 9 h. 45). — Départ de Nierstein le 4 août à 10 h. 15 s. — Passage et virage de retour à Mayence, à 17 kil. du point de départ de la 2e étape. — 2e passage à Mannheim, à 77 kil. du point de départ de la 2e étape, à 1 h. 45 du m., le 5 août. — A Eppingen, 129 kil. environ, à 4 h. du m. — A Ludwigsbourg, 164 kil., à 5 h. 10 du m. — A Stuttgart, 180 kil., à 6 h. 20 m. — Atterrissage à Echterdingen, 189 kil. environ du point de départ de la 2e étape, à 8 h. environ. — Durée totale de la 2e étape : 9 h. 45.

2e ESCALE A ECHTERDINGEN, de 8 h. du m. à 2 h. du s., soit une durée de 6 heures.

Parcours et durée des deux étapes : 606 kil. en 20 h. 45 de marche effective.

Durée totale de séjour hors du hangar: 31 h. 15, dont 20 h. 45 de marche effective, 4 h. 30 pour la première escale, 6 heures pour la deuxième escale jusqu'à la destruction.

Nous ne donnons pas les moyennes de vitesses, les distances, mesurées par le procédé que nous avons indiqué, étant notablement inférieures à la réalité; mais on constate que la vitesse de la deuxième étape est inférieure à celle de la première, surtout depuis Mannheim.

Comme on le voit, le *Zeppelin IV* a battu dans sa première étape, le record du monde de distance sans escale, qui lui appartenait déjà par plus de 379 kil. depuis le 1er juillet 1908, mais le record mondial de durée sans escale qu'il avait établi par 12 heures le même jour, n'est pas égalé.

Il est loin d'avoir rempli le programme primitivement imposé par le Ministère de la Guerre, 24 heures sans escale ni ravitaillement et rien ne prouve qu'il eût pu le remplir les 4-5 août, même sans panne de mécanisme, car la perte de force ascensionnelle constatée par deux fois, est de nature à en faire douter.

Nous ne voudrions pas avoir l'air d'atténuer par des arguties un succès dont personne n'a encore approché, mais nous ne voyons rien à changer à ces quelques lignes écrites il y a un mois: « La réussira-t-il, cette performance si longtemps espérée. Il peut la réussir et faire plus encore, si les circonstances atmosphériques le secondent, tout comme nos autoballons, trois fois plus petits, tireraient, sous les mêmes conditions, leur quinzaine d'heure et même davantage. *Mais la possibilité de cette prouesse demeurera exceptionnelle et ne peut s'accomplir qu'avec un gros aléa, en risquant le tout pour le tout* dans le seul but d'une satisfaction d'amour-propre et de tenir un engagement imprudent... etc... »

L'émotion patriotique en Allemagne et la création d'une flotille militaire aérienne

Quoi qu'il en soit, le comte Zeppelin, a reçu la noble récompense justement réservée à ceux qui osent... même témérairement. Son magnifique raid, terminé d'une façon grandiosement dramatique, a remué jusqu'au cœur le peuple allemand. Avec un superbe élan patriotique, que ne peuvent gâter quelques exagérations puériles ou des rodomontades parfois ridicules, l'empereur, les souverains, les municipalités, le peuple tout entier, ont réconforté le vieil inventeur par les marques de sympathie les plus chaleureuses, les plus délicates, les plus unanimes.

Bien plus... Avec une ténacité qui l'honore, au lendemain même de la destruction du ballon, la nation entière, aussi bien le gouvernement impérial et les corps constitués que les simples particuliers, fournissaient au comte Zeppelin, les moyens matériels de poursuivre l'œuvre à laquelle il a voué sa vie et sacrifié sa fortune. Les souscriptions ouvertes de toutes parts, réunissaient, en quelques heures, plus de 2 millions de francs et elles sont loin d'être closes. L'inventeur allemand pourra ainsi mettre en chantier plusieurs nouveaux dirigeables perfectionnés, améliorés selon les leçons sévères de l'expérience. Il va remettre en état, en attendant, le *Zeppelin III* de 1907, détérioré sous son hangar, par la tempête, au cours de l'hiver dernier, et qui sera prêt avant deux mois.

Nos voisins, ils ne s'en cachent pas, veulent arriver, coûte que coûte, à la « domination de l'air », non seulement par émulation scientifique, mais surtout dans un but militaire. Ils ont déjà ébauché, dans ce sens, une organisation très méthodique. L'utilisation des dirigeables — l'expérience du *Zeppelin IV*, après celle du *Patrie* le prouve — suppose la création de ports d'autoballons suffisamment nombreux et bien répartis, pour que les navires aériens obligés à une escale fortuite, puissent y trouver abri, ou tout au moins secours.

Le projet allemand comporte la création de 50 de ces garages. Pour commencer, 25 sont déjà prêts ou en construction. Les plus importants, au nombre de sept, sont déjà terminés et se trouvent échelonnés sur la frontière française et le littoral de la Mer du Nord, à Metz, Strasbourg, Kiel, Brême, Hambourg,

Husum et Wilhelmshafen. Il faut y ajouter les deux hangars du comte Zeppelin, l'un flottant sur le lac de Constance à Friedrichshafen, et un nouveau hall, sur le sol ferme, à 600 mètres du précédent.

Ce que nous devons faire

En Allemagne, on le voit, la création d'une flotte aérienne est attaquée à fond par ses deux points essentiels: création d'engins nombreux et puissants, création, non moins indispensable, des nombreux abris que ces engins réclameront.

Ceci doit nous inciter à avancer plus hardiment dans la voie que nous avons ouverte les premiers. A nos garages de Chalais, de Toul, de Verdun, aux aérodromes privés de Moisson, de Sartrouville, de Beauval près Meaux, doivent s'ajouter de nombreux abris dont l'emplacement devra être choisi, en connaissance de cause, par l'autorité militaire.

Multiplions aussi les unités de cube moyen comme le *Lebaudy*, le *République*, le *Ville-de-Paris*, qui ont fait leurs preuves et répondu parfaitement aux besoins spéciaux en vue desquels ils avaient été créés. Au printemps de 1909, l'autoballon *Liberté* du type *République*, mais un peu plus puissant et plus rapide encore, sera livré par son éminent constructeur, M. Henri Julliot (1). D'autre part, la Société « Astra » a reçu commande de deux autoballons du type *Ville-de-Paris*, dont l'un portera le nom glorieux de *Colonel-Charles-Renard*. Construisons-en d'autres encore, car ce n'est pas avec trois ou quatre unités, que l'on constituera une puissance militaire sérieuse.

Et puisque la mise au point du dirigeable long-courrier semble prochaine, n'hésitons plus à mettre en chantier nos modèles qui, sous un volume considérable, mais moindre que celui du *Zeppelin IV*, plus maniables et moins coûteux, l'emporteront, néanmoins, sur le *Léviathn* allemand en qualités de fond, comme en vitesse. M. Julliot a présenté il y a quelques mois, le projet complet d'un dirigeable d'armée de 100 mètres de long, 11 m. 50 de diamètre au fort, pour 7.000 à 8.000 m³ de jauge, déjà décrit dans l'*Aérophile* du 15 février 1908. Avec ses deux moteurs Panhard de 120 chevaux, ce ballon aurait une vitesse de 60 kil. à l'heure, en transportant beaucoup plus de poids utile que le *Zeppelin IV*. Souhaitons que ce nouveau type ne tarde pas trop à être mis sur pied.

P. Ancelle

---

(1) Le *Liberté* aura 67 m. de longueur pour un volume de 4.200 m³ environ. Le moteur Panhard-Levassor développe 90 chx. L'empennage et les ailerons seront plus développés que dans les modèles précédents.

BIBLIOGRAPHIE

Notre Flotte aérienne, par Wilfrid de Fonvielle et Georges Besançon. — Gauthier-Villars, éditeur, 55, quai des Grands-Augustins, Paris. — 1 vol. cartonné, 6 fr. 50.

La librairie Gauthier-Villars publie un volume de MM. de Fonvielle et Besançon, intitulé *Notre Flotte aérienne*.

Désireux de s'adresser à la masse des gens instruits et intelligents que passionnent les questions aéronautiques, les auteurs se sont bien gardés d'écrire un livre exclusivement technique, ils n'ont admis aucune des formules indispensables aux mathématiciens, mais ils ont gardé dans toutes les parties de leur œuvre une précision aussi irréprochable que possible, principalement en ce qui concerne les dimensions, les vitesses, la durée des parcours, les dates, etc.

Le titre *Notre Flotte aérienne* indique à lui seul que les auteurs se sont proposé principalement de présenter la genèse de nos Unités de combat ; cependant, ils n'ont point oublié de mettre en lumière les applications qui ont été faites dans les autres pays ; le volume contient notamment l'histoire des ballons dirigeables Zeppelin depuis leur création jusqu'à nos jours.

Ecartant les tentatives sans intérêt et tous les éléments inutiles et encombrants, les deux auteurs particulièrement qualifiés, ont pu retracer plus amplement les recherches vraiment scientifiques et les efforts souvent héroïques, qui nous ont valu les rapides progrès actuels.

Leur exposé méthodique, substantiel, écrit dans un style alerte et clair deviendra vite indispensable à tous ceux qui, devant l'essor prodigieux de la locomotion aérienne, tiendront à connaître ses premiers maîtres, ses premiers succès et ses premiers héros.

Le ballon libre et sa pratique. — Notre confrère Fafiotte, rédacteur en chef des *Locomotions Mécaniques*, vient d'écrire un petit guide pratique du ballon sphérique sous le titre *Le Ballon libre et sa manœuvre*. C'est un heureux essai de vulgarisation du sport passionnant et charmant encore très peu connu, parce qu'il a été longtemps cru dangereux. Notre confrère démontre que le ballon libre est moins dangereux que l'automobile, moins cher aussi et plus facile à manœuvrer et même à arrêter. Description, gonflement, appareillage, manœuvres aériennes, atterrissage, dégonflement, accessoires, prix des ballons, école de l'air, tout est présenté en manière de grammaire élémentaire, afin de rendre facile l'apprentissage de la locomotion dans le domaine des oiseaux, domaine qui sera le nôtre demain.

En vente aux *Locomotions Mécaniques*, 198, rue de Courcelles, Paris. Prix : 1 franc ; par poste recommandé : 1 franc 15.

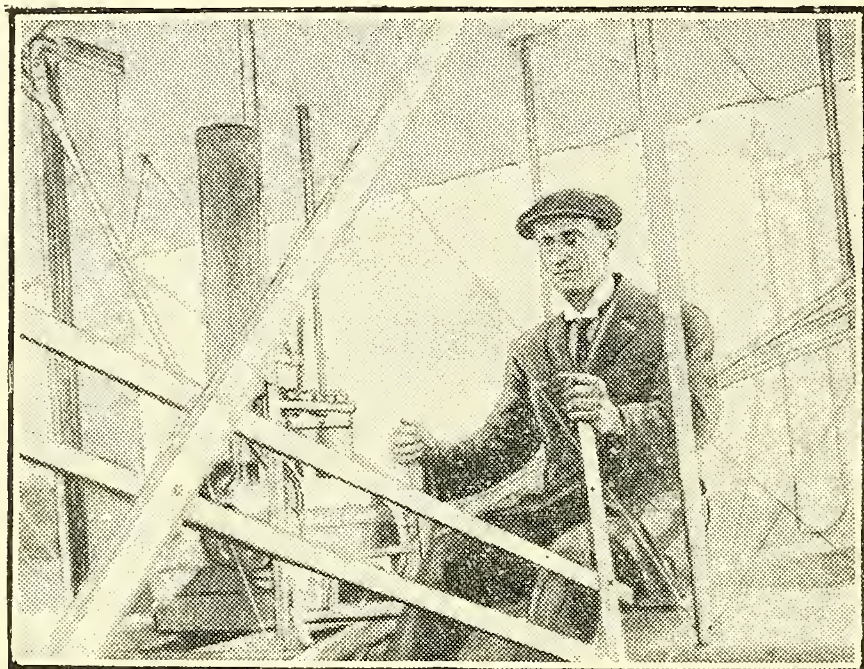
« Un Aviateur ». — Avec les passionnantes aventures d'*Un Aviateur* qui vient de paraître chez Fasquelle, Valentin Mandelstamm, que son talent de conteur a placé au premier rang des jeunes écrivains, nous donne le vrai roman, et que tous attendaient, de la Conquête de l'Air. Et la figure du héros, cet extraordinaire Gilles Lebrisard, si primesautier, génial et hardi, qui, dans une étrange et poignante idylle, meurt volontairement après avoir réalisé sa chimère, restera une des plus belles créations de l'auteur de l'*Ameral*, de *Suzannah*, de *Jim Blackwood, Jockey*...

Pour paraître prochainement :

Au fil du vent (*L'Idée Aérienne*, 1re partie), par notre excellent confrère François Peyrey.

Eléments d'aviation, par Victor Tatin.

Les premiers vols de Wilbur Wright en France



(Cliché des *Sports*.)

W. Wright dans son aéroplane, les mains aux leviers de manœuvre.

Ainsi que nous l'avions annoncé, Wilbur Wright a commencé à l'hippodrome des Hunaudières près du Mans, les essais de son aéroplane automobile déjà expérimenté au mois de mai dans les dunes de Kill-Dewill, près Kitty-Hawk (Caroline du Nord) (V. *Aérophile* du 15 juin 1908). Les premiers vols, effectués à titre d'entraînement, n'ont pas eu encore l'ampleur et la durée des vols réalisés déjà soit en 1905 (V. *Aérophile* de décembre 1905 et janvier 1906), soit cette année. Mais la facilité avec laquelle s'envole l'appareil et la dextérité dont l'aviateur fait preuve du premier coup, dans sa manœuvre, ont achevé de dissiper tous les doutes. Pas un des anciens détracteurs des Wright n'oserait mettre en doute, aujourd'hui, les expériences antérieures des hommes qui ont véritablement volé les premiers, ni la possibilité de les voir renouveler sous peu de temps leurs vols prolongés. Tout le monde rend enfin justice à deux admirables pionniers de la science, trop longtemps discutés. C'est pour l'*Aérophile*, une fierté profonde d'avoir le premier, dès 1903 et dans la suite, fait connaître l'importance décisive de leurs travaux successifs et hâté l'aurore de leur gloire.

L'appareil et le champ d'expériences. — Rappelons en les compétant, les dispositifs de l'aéroplane Wright déjà publiés dans l'*Aérophile* du 1er juillet et conformes d'ailleurs comme disposition générale aux diverses descriptions, croquis, dessins, textes de brevets publiés depuis 1903 dans l'*Aérophile*.

L'appareil présente donc deux surfaces portantes superposées, entoilées, concaves d'avant en arrière, de 12 m. 50 d'envergure, 2 mètres de longueur du bord avant au bord arrière, et maintenues distantes verticalement de 1 m. 80 par des montants de bois verticaux articulés.

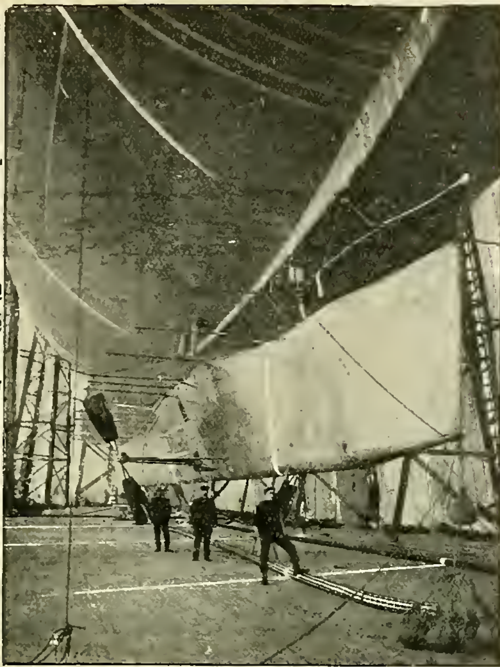
A 3 m. en avant de ces 2 plans porteurs, s'en trouvent deux autres parallèles, plus petits, superposés, orientables au gré du pilote autour d'un axe vertical et servant de gouvernail de profondeur. A 2 m. 50 en arrière des

---

LÉGENDE DE LA PLANCHE, PAGE 325.

En haut, à gauche : Spectateurs attendant les essais. — En médaillon : l'aéroplane Wright en plein vol. — A droite : l'aéroplane prêt à partir sur son rail et le pylone.

En bas, à gauche : l'aéroplane amené au point de départ et vu par l'arrière. — A droite : l'aéroplane et son abri.



Le Dirigeable Wellman
dans son hangar, au Spitzberg, Août 1907.

MELVIN VANIMAN

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

Ingénieur en Chef de l'Expédition Polaire Wellman
Inventeur et Constructeur de la partie mécanique
du Dirigeable Wellman 1907

USINE : 11, Rue des Agnettes
GENNEVILLIERS (Seine)

MOTEURS à vendre ou à louer :

Un 30 HP. et un 60 HP. pour ballon dirigeable ;
Un 24 HP. et un 80 HP. pour aéroplane ;
Un 50 HP. marchant indifféremment au gaz hydrogène ; ou à l'essence, pour aéroplane ou dirigeable.

HANGARS DÉMONTABLES POUR DIRIGEABLES (Brevetés)
Construits en acier
et couverts d'une étoffe spéciale. Extra-légers.

HÉLICES LÉGÈRES
tout en acier,
à pas variable, pour aéroplane ou dirigeables.
Les hélices sont extrêmement rigides
ayant deux bras par palette.

BALLONS DIRIGEABLES
Spécialement construits en vue de faire de longues distances, gonflés à l'hydrogène ou au gaz ordinaire. Peuvent être gonflés ou dégonflés sur place, *sans hangar*, sans risques. — Poids du ballon complet avec toute la partie mécanique, sensiblement le même qu'un ballon sphérique de même cubage.

AÉROPLANES. Construction économique sur devis selon indications et croquis du client ; avec ou sans moteur au gré du client.

Prendre le tramway à la Madeleine pour Asnières et descendre Place des Bourguignons, à Asnières.

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

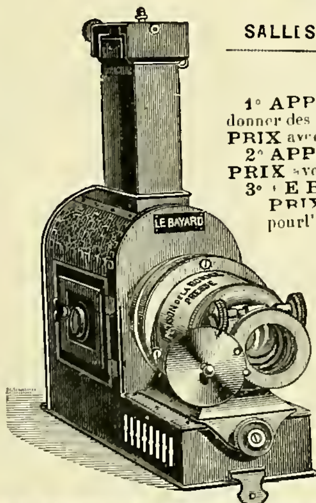
J.-B. TORRILHON

Clermont-Ferrand, Chamalières et Royat (PUY-DE-DOME)

TISSUS IMPERMÉABLES SPÉCIAUX pour BALLONS SPHÉRIQUES et DIRIGEABLES
FOURNISSEUR DU MINISTÈRE DE LA GUERRE
Et tous Articles en caoutchouc manufacturé
Pneumatique " TORRILHON " à câbles
MAISON A PARIS : 10, Faubourg Poissonnière. — Téléph. : 161-01

MAISON DE LA BONNE PRESSE

PARIS 8e — 5, Rue Bayard — PARIS 8e
SALLES D'EXPOSITION, D'AUDITION ET DE DÉMONSTRATION : 22, Cours la Reine



PROJECTIONS

1° **APPAREILS DE FAMILLE N° 1**, pouvant recevoir toutes les lumières et donner des images de 2 mètres à 2m50.
PRIX avec boite en tôle, lampe à 3 mèches .... **28 FR. 25**

2° **APPAREIL DES ÉCOLES**, en tôle perforée, avec objectif de premier choix.
PRIX avec boite en tôle, lampe 4 mèches .... **50 FRANCS**

3° **LE BAYARD**, appareil de vulgarisation.
PRIX Complet en boite, condensateur objectif, châssis porte-vues, sans lampe pour l'éclairage .... **70 FRANCS**
Complet en boite avec condensateur, objectif, châssis porte-vues, lampe à incandescence à alcool et chapeau spécial .... **95 FRANCS**

4° **APPAREIL « BONNE PRESSE »**, modèle **N° 2**, système optique premier choix, condensateur de 0m115, objectif 1/2 plaque de 0m060 permettant de projeter des 9 × 12.
PRIX sans éclairage .... **110 FRANCS**
PRIX avec chapeau et lampe à alcool B. P., dernier modèle, breveté S. G. D. G. .... **135 FRANCS**

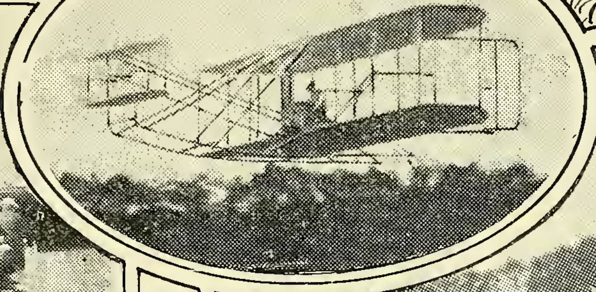
APPAREILS DE LUXE, APPAREILS DOUBLES ET TRIPLES,
APPAREILS D'AGRANDISSEMENT, APPAREILS DE PHOTOGRAPHIE.

CINÉMATOGRAPHES d'AMATEURS et de PROFESSIONNELS

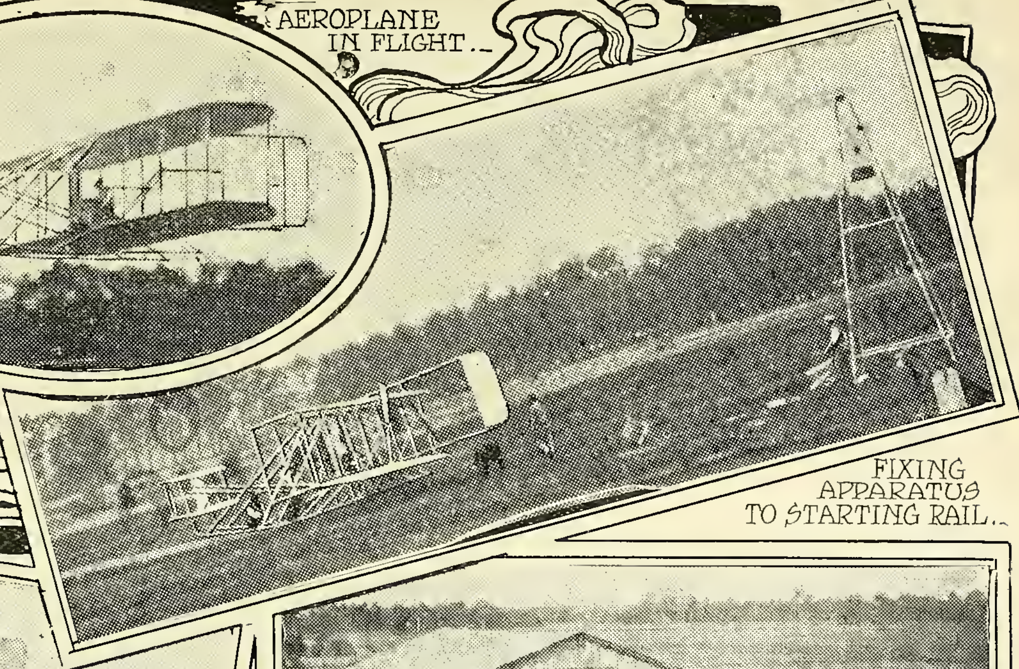
GRAND CATALOGUE ILLUSTRÉ envoyé franco sur demande



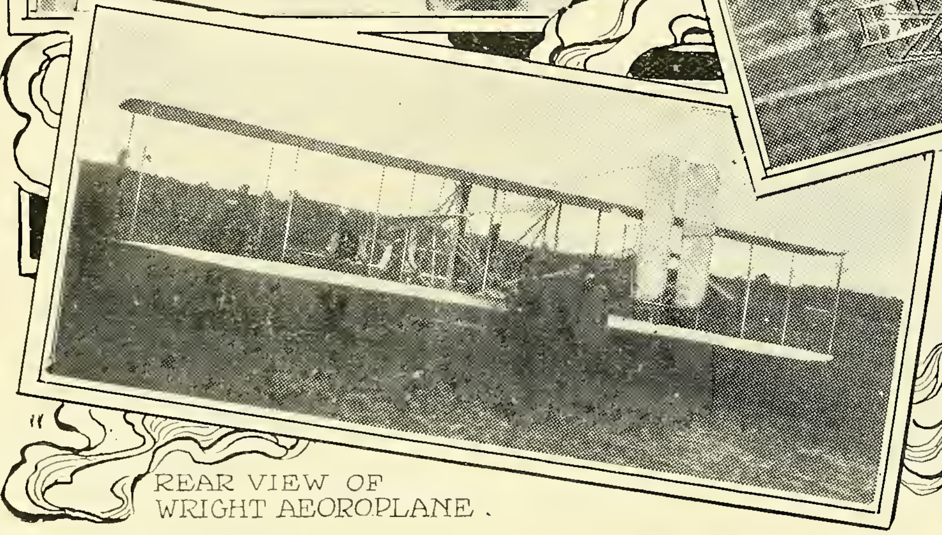
SPECTATORS WATCHING FOR AN ASCENT.



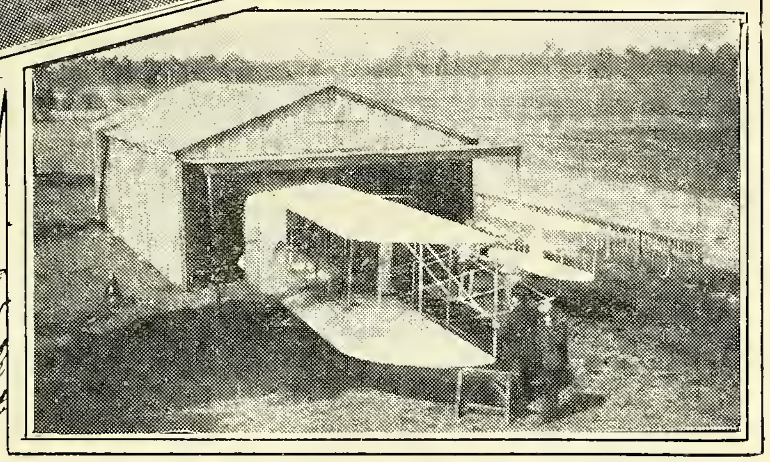
AEROPLANE IN FLIGHT.



FIXING APPARATUS TO STARTING RAIL.



REAR VIEW OF WRIGHT AEROPLANE.



MACHINE BEING TAKEN OUT OF THE SHED.

Vues diverses de l'aéroplane Wright (Communiqué par le *New-York Herald*). Voir légende au bas de la page 124.

surfaces portantes, le gouvernail vertical formé de deux surfaces planes entoilées, placées verticalement côte à côte et mobiles ensemble autour d'un axe vertical. A l'inverse des modèles français pas de queue stabilisatrice à l'arrière.

Le moteur est placé entre les deux surfaces portantes, sur la surface inférieure un peu à droite du plan de symétrie de l'appareil. C'est un 25 chx. 4 cyl. pesant complet 90 kgr., entièrement imaginé et construit par les frères Wright. Soupapes automatiques, allumage par magnéto, pas de carburateur proprement dit. A la droite du moteur, un radiateur à tubes plats en cuivre. A gauche du moteur, deux légers sièges pour l'aviateur et son passager, assis côte à côte, les pieds reposant sur une barre d'appui. Le moteur actionne par chaîne croisée courant dans des tubes d'acier servant de guide deux hélices tournant côte à côte, en sens inverse, en arrière des surfaces portantes. Ces hélices de 2 m. 50 de diamètre et dont le pas semble considérable, sont en bois. Un dispositif démultiplicateur de 33 à 9 les fait tourner à 450 tours par minute, tandis que dans les machines françaises, les propulseurs, de diamètre et de pas moindres, tournent à la même vitesse que le moteur, soit 1.100 à 1.200 tours.

La direction en profondeur et dans le plan horizontal, est obtenue par la manœuvre du gouvernail horizontal d'avant et du gouvernail vertical d'arrière et aussi par le gauchissement des surfaces dans leur région postérieure, qui, cependant sert surtout à maintenir l'appareil en équilibre. Le gauchissement donné à la moitié d'une des surfaces portantes se trouve déterminer dans l'autre moitié, un gauchissement égal mais de sens inverse. Cette souplesse et cette déformabilité des ailes qui est la caractéristique la plus importante peut-être des aéroplanes Wright est obtenue au moyen de câbles d'acier coulissant sur des poulies et aboutissant à un levier de manœuvre placé sous la main de l'aviateur. Ce dernier doit être assez habile et assez maître de son appareil pour gauchir l'appareil dans le sens et dans la mesure nécessaire au rétablissement de l'équilibre. La torsion n'affecte pas le bord d'attaque des ailes.

L'appareil repose sur deux longs patins de bois, qui ne le surélèvent guère que de 40 centimètres, et sur lesquels il atterrit. Il ne possède pas comme les modèles français de roues porteuses sur lesquelles on se lance jusqu'à ce qu'on ait atteint la vitesse nécessaire à l'essor. Tout l'appareil pèse, monté, 450 kgr.

Le départ nécessite l'emploi d'un matériel spécial qui ne fait pas partie de la machine volante. Si le vent souffle, l'aviateur pose à terre un rail de bois d'une vingtaine de mètres de longueur ; il place l'appareil sur un léger chariot indépendant à galets, de telle sorte, que le rail soit encastré dans une gorge ménagée inférieurement dans la partie médiane du chariot. Les hélices, mises en route, un encliquetage maintient d'abord le tout immobile. Le déclic abattu par le pilote, l'aéroplane et le chariot sur lequel il repose démarrent et progressent sur le rail en accélérant leur vitesse. Une butée disposée sur le rail arrête le chariot et l'aéroplane continuant sa course en vertu de sa puissance vive, se trouve ainsi à l'essor, aidé, s'il le faut, par une manœuvre opportune du gouvernail avant.

Si le vent est nul, l'aéroplane est rapidement et progressivement mis à la vitesse nécessaire par la chute de disques de bronze de 700 kgr. abandonnés du haut d'un pylône spécialement édifié. Les poids sont reliés à un câble qui, au moyen de poulies de renvoi et passant sous le chariot entraîne, par l'avant, l'aéroplane sur son rail, avec une vitesse accélérée, jointe à la poussée de ses hélices jusqu'à l'envolée, réalisée comme précédemment.

Le pylône de lancement de 6 mètres de hauteur, la maisonnette d'abri ont été édifiés sur l'hippodrome des Hunaudières. L'appareil y a été transporté, le soir du 4 août et Wilbur Wright s'est installé auprès de lui, le défendant contre les curiosités indiscrètes sans le quitter ni le jour, ni la nuit.

Les premiers essais. — Le premier essai a eu lieu le 8 août, devant une assistance peu nombreuse composée d'aviateurs, de journalistes et de sportsmen, parmi lesquels, MM. Archdeacon, président de la Commission d'aviation ; Hart O. Berg, représentant les intérêts des Wright ; Léon Bollée, Louis Blériot, notre confrère François Peyrey, Rene Gasnier, Ernest Zens, Paul Zens, Pierre Gasnier, Robert Guérin, Dickins, capitaine Sazerac de Forge, de Moy, deux officiers russes, etc., etc...

L'aéroplane sorti du hangar fut minutieusement inspecté par Wilbur Wright dans ses moindres détails.

Le temps était calme, et l'on employa pour réaliser le lancement la méthode du pylône. Les hélices furent mises en route, Wilbur Wright prenait place à bord. Soudain, il déclanchait le mécanisme qui détermine la chute des poids. L'aéroplane glissait vivement sur le rail, un coup de gouvernail le cabrait avant la fin du chemin de lancée et aussitôt, il décrivait une demi-volte, gagnant une hauteur de 10 mètres environ ; il décrivait ensuite deux grands orbes passant au-dessus de petits arbres, puis son hangar, du poteau d'arrivée de l'hippodrome ; on distinguait la manœuvre de l'aviateur gauchissant ses ailes pour maintenir un équilibre remarquable. Le grand oiseau blanc venait enfin atterrir à 20 mètres du point de départ entre la rivière de l'hippodrome et le kiosque du pari-mutuel. Il glissa légèrement

sur ses patins et presque aussitôt s'arrêta, tandis que les spectateurs acclamaient l'aviateur, ému malgré son flegme extraordinaire.

La durée du vol chronométrée par MM. Ernest Zens et Louis Blériot, fut de 1 minute, 45 secondes. La vitesse est évaluée à 55 kil. à l'heure environ.

— Les essais reprirent le lundi soir 10 août, car les Wright, fils d'un pasteur de Dayton, observent, dans toute sa rigueur, le repos dominical. Aux spectateurs de l'avant-veille étaient venus s'adjoindre, entre autres personnalités, MM. Léon Delagrange, Frank P. Lahm, le comte de La Vallette, M. et Mme Léo Stern, le préfet de la Sarthe, M. et Mme Albert Omer-Decugis, Drzewiecki, nos confrères, Paul Rousseau, Frantz Reichel, A. Wimille, etc., sans parler de nombreux habitants du Mans et des environs.

1er essai à 6 heures du soir avec lancement par chute des poids. Le moteur avait des ratés et l'aéroplane arrivé à la fin du rail, ne s'envole pas.

2e essai à 7 heures. L'aéroplane s'envole, mais mal équilibré longitudinalement, ne tient l'atmosphère que 42 secondes.

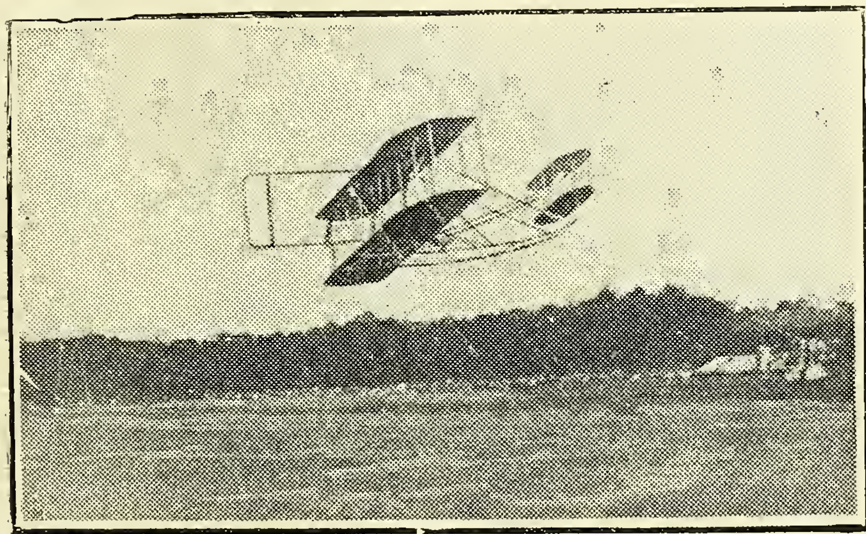
3e essai, réussi à 7 h. 30, pendant 1 m. 41 sec. au cours duquel furent décrits entre 10 et 12 mètres de hauteur, 2 immenses 8.

— Le 11 août, au coucher du soleil, splendide envolée de 3 min. 43 sec. pour un parcours de plus de 4 kil. L'aéroplane, admirablement maniable, changeait de hauteur au gré du pilote, volant tantôt à 20 m., tantôt à 2 m. du sol.

Pour atterrir, Wilbur Wright se rapproche du sol, maintient les soupapes ouvertes au moyen d'un dispositif spécial, supprimant la compression, plane un instant et se pose sur ses patins, avec une légèreté inouïe, arrêté presque aussitôt, après une glissade à terre insignifiante.

— Le 12 août, nouveau progrès. A 8 h. 5 du matin, vol de 6 min. 56, dans un vent de 15 kil. à l'heure pour une distance de 7 à 8 kil. représentant 6 fois le tour de l'hippodrome.

Le soir à 6 h. 1/2, malgré un vent plus frais encore, deux vols réussis, l'un de 40 sec., l'autre de 1 min. 44.



(Cliché des *Sports*.)

L'aéroplane Wright en plein vol.

Avant de tenter les grandes envolées, le fameux aviateur veut acquérir la parfaite maîtrise de l'appareil qui, au lieu des 4 leviers de manœuvre de l'aéroplane expérimenté en mai dernier à Kill Dewil, présente une disposition de commandes différente, nécessitant l'acquisition de nouveaux réflexes.

Wilbur Wright déclare qu'il continuerait son entraînement progressif durant un mois environ, pour aborder vers le 10 septembre le programme imposé par le syndicat, acquéreur conditionnel de ses brevets.

Les conditions du traité de vente. — Voici les clauses principales du contrat intervenu entre les Wright et les capitalistes groupés autour de M. Lazare Weiller.

Le Comité Lazare Weiller remettra à Wilbur Wright, une somme de 500.000 francs s'il exécute par vent moyen, à quelques jours d'intervalle, deux vols contrôlés de 50 kilomètres chacun, l'aéroplane étant monté par le pilote et

un passager ou chargé d'un poids de sable équivalent aux poids d'un passager, en emportant une provision d'essence suffisante pour un voyage de 200 kilomètres.

Font partie du Comité : MM. Weiller, Léauté (de l'Institut), Léon Bollée, baron de Castex, etc... Moyennant cette somme, les épreuves subies, le Comité acquiert le monopole de la construction et de la vente des appareils Wright en France et dans les colonies.

***

Ces premiers essais encore brefs, montrent ce qu'on peut attendre de Wright. Il s'est affirmé comme un remarquable virtuose du vol mécanique qu'il pratique d'ailleurs depuis des années, dans des planeurs et dans des appareils automobiles et comme un admirable inventeur.

Comparée à nos modèles, sa machine volante présente des avantages et des infériorités : Elle s'élève, se soutient et se dirige dans l'atmosphère en n'utilisant qu'une puissance motrice beaucoup moindre que les aéroplanes français ; cela s'explique par ce fait, qu'elle est peut être plus légère et qu'elle ne transporte pas dans les airs le lourd chariot de lancement que nos aviateurs emploient, et qui crée une résistance accessoire considérable à l'avancement. Mais il y a autre chose.

Les Wright ont besoin de moins de puissance motrice parce qu'ils ont eu le mérite de réussir, les premiers, à adapter à une machine volante, des hélices de grand diamètre tournant relativement lentement, et dont le rendement est meilleur, lorsqu'il s'agit de faire progresser à travers l'air, avec une lenteur relative, un appareil peu pénétrant. Cet avantage disparaîtrait, si l'on recherchait, comme on tend déjà à le faire chez nous, à réaliser de grandes vitesses. Nos petites hélices à pas court et tournant vite l'emporteraient alors.

En revanche, la machine ne se suffit pas à elle-même ; elle ne peut prendre son vol qu'avec le secours de dispositifs extérieurs qui ne peuvent la suivre. Nos aéroplanes sur roues ont la facilité de s'arrêter et de repartir par leurs propres moyens, partout ils auront devant eux un emplacement libre un peu étendu et roulant : prairie, route, etc.,) et ces emplacements se rencontrent un peu partout.

Dans l'appareil de Wright, le soin d'assurer l'équilibre est presque uniquement dévolu à l'habileté du pilote, qui gauchit les plans sustentateurs. L'apprentissage de telles machines est forcément plus difficile que celui des nôtres. On a cherché plutôt en France, à réaliser le plus possible des appareils stables par construction, en leur adjoignant une queue et divers autres organes passifs et automatiques de stabilisation. Certains inventeurs cependant, comme M. Blériot, qui se sont faits du rôle du pilote une conception analogue à celle des Wright, ont mis à sa disposition des organes de stabilisation tels que les ailerons latéraux, tout différents des surfaces déformables employées par les Wright et qui semblent pouvoir rendre les mêmes services, en restant plus faciles à manier.

Si les Wright ont le mérite immense d'une incontestable antériorité, la supériorité intrinsèque de leur appareil sur les nôtres, ne semble donc pas indiscutable.

Un avenir prochain montrera si l'on peut concilier les avantages des deux méthodes, ou s'il faut opter entre elles.

M. Degoul

Les expériences de Wilbur Wright

Un accident. — Le 13 août, de très bonne heure, après un essai réussi de 8 min. 13 s., Wilbur Wright essaie un vol en hauteur et gagne une trentaine de mètres au-dessus du sol. Le moteur fonctionnant mal après 2 min. 20 sec. de vol il veut atterrir, mais par suite d'une fausse manœuvre (comme en mai dernier, à Kill-Dewil), s'incline trop à droite et endommage une aile dont les réparations demanderont une huitaine de jours.

Le Tour du Monde aérien

Une voiture à hélice aérienne. — A l'usine Clément, M. Clerget termine actuellement un nouveau moteur d'aviation, dont voici les intéressantes caractéristiques :

50 ch., circulation d'eau, pesant 75 à 80 kil., et tournant à 1.800 tours.

7 cylindres horizontaux rayonnants avec un seul maneton. Deux volants intérieurs. Un démultiplicateur permet à l'hélice, en prise directe, de ne faire que 1.000 tours. La disposition horizontale des cylindres détermine un équilibre parfait, facilite le refroidissement et le graissage.

Un autre moteur, complètement imaginé, celui-là, par M. Clerget, est à l'étude ,ainsi qu'une voiture à hélice

Cette voiture sera munie d'un moteur de 140 chevaux actionnant deux hélices, en tandem, travaillant à l'arrière.

La voiture à hélice dédaigne naturellemant l'embrayage, le changement de vitesse — les hélices ayant un pas variable — et le différentiel.

Ce serait une sorte de cigare à quatre roues. On connait les principales expériences d'hélices aériennes appliquées à la traction de véhicules terrestres (voiture du capitaine Ferber, motocyclette à hélice de M. Archdeacon, voiture à hélice de M. Henri Fabre, etc... (Voir *Aérophile* de septembre 1906, 15 janvier 1908). Cet emploi de l'hélice aérienne permet comme son application sur des canots, d'intéressantes expériences comparatives de rendement des hélices sur un appareil en marche et non au point fixe.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires Anceau, directeur.

16e ANNÉE. — N° 17

Paraît le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

1er SEPTEMBRE 1908



REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

Directeur-Fondateur : Georges **BESANÇON**

Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Abonnements : **France et Algérie** : Un an : **15** fr. — **Colonies et Étranger** : Un an **18** fr.

(On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste : **206**e Liste, 16 Août 1908)

L'abonnement est annuel et part, au gré de l'Abonné, du 1er Janvier ou du Mois de la Souscription.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, **PARIS** (8e) - Téléphone 666-21



Revue technique et pratique
de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

1re Année. - N° 17 1er Septembre 1908

Portraits d'Aéronautes Contemporains

ALBERT OMER-DECUGIS ET Mme OMER-DECUGIS

Né à Lille, le 28 avril 1871, Albert Omer-Decugis avait déjà pratiqué à peu près tous les sports, lorsqu'il exécutait en 1904, sa première ascension. Bon escrimeur, cavalier émérite, fin yachtman, grand voyageur que sa fantaisie ou ses affaires conduisirent dans toutes les contrées de l'Europe, et jusqu'en Afrique, en Algérie, aux Açores, aux Canaries, il avait été des premiers à sacrifier à la déesse auto.

Le charme du ballon le séduisit dès l'abord. Formé à l'école de Georges de Castillon, il devenait vite un excellent pilote, méthodique, endurant et sûr. Il le prouvait dernièrement en conduisant avec une parfaite maëstria l'ascension physiologique à grande altitude du 3 juillet. Néanmoins c'est le tourisme aérien qu'il adore surtout, les sensations neuves dans la gloire des jours clairs, l'obscurité solennelle des nuits, les brumes des nuées fantastiques. Il en rapporte, pour son plaisir, des vues photographiques, admirables de pittoresque et d'imprévu, souvent remarquées et primées dans les concours de photographie aéronautique. Il prolonge ainsi, une fois de retour parmi les terriens, les multiples enchantements qui s'offrent aux navigateurs de l'atmosphère.



Mme Albert Omer-Decugis

Albert Omer-Decugis compte aujourd'hui une quarantaine d'ascensions ; c'est un des pilotes qui ont amené à l'aérostation le plus de néophytes vite fanatisés. Mais le meilleur de ses élèves, celui dont il peut être le plus fier, n'est autre que Mme Albert Omer-Decugis. C'est le 9 juillet 1905 que la gracieuse sportswoman se risquait pour la première fois dans l'atmosphère ; elle en est aujourd'hui à sa 29e ascension, dont plusieurs, accomplies de nuit ou dans les concours, constituent de fort intéressantes traversées aériennes. Citons seulement Paris-Chenonceaux, Paris-Châteauroux, Paris-Thionville. Mme Albert Omer-Decugis n'est point, en nacelle, un simple passager ; il lui arrive souvent de suppléer son mari et de conduire toute une ascension. Elle a sa part de responsabilité dans l'équipe mixte Albert Omer-Decugis, qui a déjà figuré très honorablement contre des équipages entièrement masculins et qui fera bien mieux encore lorsqu'une invraisemblable malchance lui accordera quelque répit.



M. Albert Omer-Decugis

⁂

N'oublions pas qu'un sport n'est véritablement vulgarisé qu'après avoir conquis le suffrage des femmes... je parle des sports qu'il leur est effectivement possible de pratiquer.

C'est ce qu'exprimait un jour, avec son humour habituel Wilfrid de Fonvielle lorsqu'il disait : « Vous voulez faire justice des préjugés qui nuisent à l'aérostation et répandre universellement sa pratique... Décidez les femmes à monter en ballon ».

Le vénéré doyen des aéronautes français doit savoir infiniment gré à Mme Albert Omer-Decugis du brillant et utile exemple qu'elle donne.

P. Ancelle

LA RÉSONANCE et les Hélices Aériennes

Parmi les agrès de gymnastique que nous avions au régiment, il y avait une grande bigue de sapin reposant sur des chevalets à ses deux extrémités. Là-dessus nous faisions le simulacre du passage d'une rivière. Cette bigue était si solide qu'il eût fallu, je crois, le poids de toute la compagnie pour la faire casser.

Or, un jour, nous étions cinq à danser en cadence sur la poutre, réglant nos mouvements sur l'oscillation propre qu'elle prenait. Insensiblement, les oscillations augmentèrent d'amplitude, devinrent énormes, et nous fîmes tant et si bien que, dans un craquement sinistre, la poutre se cassait en deux.

Les coups de piston de nos moteurs à pétrole jouent parfois un mauvais tour de ce genre à nos hélices aériennes accouplées directement. C'est pourquoi il est peu d'aviateurs qui n'aient dans leur musée rétrospectif quelque demi-douzaine d'hélices brisées.

Les arbres et les bras de ces hélices savamment calculées sont en état de résister largement soit à la force centrifuge, soit à l'effort simple du coup de piston le plus brutal, de même que notre poutre de sapin résistait facilement au poids des cinq hommes. Nous allons voir comment les explosions emploient, pour briser leurs hélices, le même procédé malicieux que les soldats de tout à l'heure.

Pour expliquer le phénomène, les physiciens vous diront :

1° Toutes les fois qu'une masse est reliée par un organe élastique à un point fixe ou à une autre masse, l'ensemble est susceptible de vibrer avec un nombre d'oscillations par seconde bien déterminé.

2° Ce nombre d'oscillations par seconde, particulier au système, est d'autant plus grand que la partie élastique est un ressort plus puissant et que les masses sont plus faibles (1).

3° Si une cause extérieure donne à ce système susceptible de vibrer des impulsions successives avec un nombre d'impulsions par seconde qui est précisément son nombre d'oscillations propres, il se produit des oscillations dont l'amplitude croîtra indéfiniment si l'ensemble n'est pas amorti : c'est la *résonance*.

(1) Etant donnés les moments d'inertie I et I' de chaque masse en kilogrammes mètre carré, le couple C en kilogrammètres que donnerait l'arbre pour une torsion d'un radian, la durée T en secondes d'une oscillation est donnée par la formule

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I \times I'}{C\,(I + I'}}$$

Appliquons ces lois à un cas de la pratique que nous choisirons à dessein dans les meilleures conditions pour présenter ce phénomène de résonnance.

Voilà un moteur à pétrole d'automobile : il a un bon volant, quatre cylindres; à sa vitesse normale il tourne à 1.000 tours. Mettons-le directement en prise avec un arbre de un mètre de long : cet arbre aura le diamètre normal que l'on mettrait à ce moteur s'il était sur une auto, 30 millimètres, par exemple. Au bout de cet arbre, clavetons solidement une hélice rigide.

On pourrait croire que nous sommes dans d'excellentes conditions : « Vous avez un volant, dira-t-on, tout va être régularisé; l'arbre étant flexible, l'hélice ne recevra pas directement les chocs du moteur, tout ira bien. »

En réalité, nous sommes dans des conditions déplorables : il faut que quelque chose casse.

Nous avons un volant, c'est vrai. Mais ce qui est plus grave, nous en avons deux; l'hélice fait volant. Nous avons deux masses reliées par un organe élastique : c'est le cas dont nous parlaient tout à l'heure les physiciens ; d'après eux ,l'ensemble est susceptible de vibrer. Essayons.

Prenons d'une main le volant, de l'autre main l'hélice et tâchons de les faire tourner en sens inverse autour de leur arbre commun. L'arbre va résister, mais, si nous sommes assez forts (ce qui n'est pas le cas!), tout en résistant, l'arbre se laissera tordre de quelques degrés... — Lâchons tout; — l'arbre se détordra, mais, par suite de l'inertie des masses, se tordra, en sens inverse, reviendra de nouveau, etc. : ce sont des oscillations qui viennent de prendre naissance et qui s'éteignent peu à peu.

Nous pourrons remarquer que la durée des oscillations est toujours la même, quelle que soit la torsion première donnée à l'arbre. Supposons que nous constatons 20 oscillations par seconde. Nous voyons déjà que si notre moteur à pétrole donne lui aussi 20 explosions par seconde, sûrement il y aura de la casse.

Ce moteur ayant 4 cylindres fait 2 explosions par tour, soit 33 explosions par seconde à 1.000 tours sa vitesse normale. A cette vitesse, il n'y aura donc probablement pas de vibrations exagérées, puisque les explosions ne sont pas en mesure avec l'oscillation propre du système. Mais pour se lancer ou pour s'arrêter, le moteur passera par la vitesse de 600 tours. A cette vitesse, il y a juste 20 explosions par seconde : là, l'accord est parfait, c'est la résonance. Pour peu que les vibrations aient le temps de s'amplifier, c'est un clavetage qui saute, l'arbre ou le bras de l'hélice qui casse.

Voilà le phénomène de la résonnance qui a donné dans toutes les branches de la science tant de difficultés aux ingénieurs. Il y a dix ans, les électriciens se trouvaient en présence

de la même difficulté lorsqu'ils voulurent accoupler un gros moteur synchrone sur un alternateur, conduit par une machine à vapeur à piston. Là encore, le lien élastique se rompait : c'étaient des courants formidables qui faisaient sauter tous les fusibles. Ceux qui ont voulu accoupler des moteurs à pétrole à des dynamos ont eu des difficultés du même genre.

Aujourd'hui, les électriciens sont sortis victorieux de la lutte contre la résonnance, mais certains aviateurs se battent encore.

Pour se défendre contre le même phénomène, ils ont pris et prendront les mêmes procédés.

* * *

Il faut, soit empêcher la résonnance de se produire en donnant à l'ensemble vibrant une fréquence propre bien différente de celle des coups de piston ; soit amortir les oscillations pour les empêcher de prendre des amplitudes exagérées.

I. — On peut d'abord rendre la fréquence propre d'oscillations très grande, supérieure à la fréquence propre des explosions à la vitesse maxima : il faut alors, comme nous l'avons vu, que les masses soient légères et que l'organe élastique soit très fort, très peu élastique. C'est ainsi que l'on a construit pour l'aviation des moteurs sans volants dont on s'est même ingénié à alléger les parties tournantes.

Si les vilebrequins de ces moteurs sont reliés aux pales d'hélice par un arbre suffisamment court, par des bras d'ailes suffisamment peu flexibles dans le plan de rotation, l'ensemble a une fréquence de vibration de l'ordre de plusieurs centaines de vibrations par seconde, chiffre que n'atteint pas la succession pourtant si rapide des explosions de moteurs à 7 ou 8 cylindres tournant à plus de 1.000 tours par minute.

On peut encore obtenir une fréquence propre très grande avec un moteur à volant, si on cale directement l'hélice sur le volant, sans l'intermédiaire d'aucun arbre. Mais il faut alors que les bras de l'aile soient d'une très grande rigidité dans le plan de rotation.

A l'inverse, on peut rendre la fréquence de vibrations beaucoup plus faible que la fréquence des coups de piston aux vitesses utilisées pratiquement. On met alors des masses considérables aux extrémités d'arbres très élastiques. C'est ainsi que dans certains de nos dirigeables, le moteur muni d'un volant mène par l'intermédiaire d'engrenages démultipliants et de longs arbres de couche, une hélice de grand diamètre.

II. — L'autre solution qui consiste à amortir l'oscillation a l'inconvénient, apparent plutôt que réel, d'absorber une certaine énergie. En fait, cette énergie perdue n'a de valeur appréciable que pour le cas de la résonnance, qui n'est en général pas le cas de la marche normale. L'amortisseur ne fonctionnera donc qu'à la vitesse critique, transmettant, sans pertes, la puissance, en pleine vitesse.

Le type bien simple et bien pratique de ces amortisseurs est la courroie, qui glisse lorsque l'effort prend une valeur exagérée, sans faire comme le ressort qui, l'effort passé, rend, en se détendant, l'énergie absorbée en se tendant, et ainsi entretient les oscillations.

Quant à ceux qui ne pardonnent pas à la courroie ses défauts de poids, encombrement, glissement, pression sur les arbres, etc., ils pourront employer l'accouplement élastique amorti : quelque chose comme la suspension de nos voitures automobiles actuelles ; un ressort doublé d'un amortisseur ; ou encore, quelque chose comme un accouplement élastique de dynamo dont les oscillations seraient freinées par un vigoureux « Truffaut ».

Et que l'on ne dise pas que de tels organes alourdissent inutilement nos groupes propulseurs : l'élasticité ainsi obtenue permet de diminuer les dimensions des autres pièces, désormais à l'abri des chocs. Quand un constructeur saura que son moteur ne sera jamais attelé qu'à un bon accouplement élastique, il le fera sans crainte beaucoup plus léger.

En aviation, faisons des organes qui puissent se dérober aux à-coups, qui sachent céder en se courbant sous la tempête comme le roseau de La Fontaine. Pour construire léger, construisons souple, c'est-à-dire, à la fois élastique et amorti.

HENRI FABRE,
ingénieur-électricien.

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Les ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

18 *Juillet*. — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 5 h. 30 s. Le *Loto* (350 m³) : M. Roger Achard, att. à 6 h. 40 dans la lande de Saint-Alban, commune de Cestas (Gironde). Distance parcourue : 15 kilom. Durée : 1 h. 10.

18 *Juillet*. — Bordeaux, usine à gaz de La Bastide, 5 h. 35 s. Le *Lanturlu* (500 m³) : M. Etienne Faure, att. à 6 h. 40 dans la Lande de Saint-Alban, commune de Cestas (Gironde). Distance parcourue : 15 kilom. Durée : 1 h. 5.



*

Le propulseur à échappement et l'aéroplane à grande vitesse

A un point de vue général, si l'on dispose d'une source d'énergie que l'on utilise à la propulsion d'un véhicule, de fa;on à obtenir une puissance utile constante, la courbe représentant les efforts de traction en fonction des vitesses est une branche d'hyperbole H (fig. 1), dont les asymptotes sont les axes de coordonnées.

Pratiquement, si l'on réalise la propulsion d'un véhicule roulant, en attaquant les roues par un moteur à vapeur à couple très variable, on pourra suivre, entre certaines limites, la courbe théorique. Si l'on adopte un moteur à couple constant, comme le moteur à explosion, on sera conduit à employer différentes combinaisons de vitesse relative entre le moteur et les roues motrices, et on substituera à la courbe théorique une série d'éléments de droites horizontales D_1, D_2, D_3, D_4. — Si l'on réalise la propulsion en prenant appui sur l'air au moyen d'une hélice calée sur l'arbre d'un moteur à couple constant, la courbe théorique sera remplacée par une ligne que l'on peut confondre approximativement avec une droite A B, O B représentant le déplacement de l'hélice. On voit que l'application de l'hélice à la traction des véhicules mus par des moteurs à couple constant donne une solution approchée du problème du changement de vitesse progressif.

Dans tous les cas, se rapproche, autant que possible, du diagramme théorique.

En ce qui concerne les efforts résistants, nous considérerons trois sortes de véhicules, auxquels nous supposerons que l'on applique la même puissance utile, constante, représentée par l'hyperbole H (fig. 2).

1° *Véhicule lourd et lent*

L'effort résistant est dû seulement au roulement; il est constant et égal à F_1. La courbe des efforts résistants est une droite C_1, parallèle à l'axe des vitesses, coupant l'hyperbole H des efforts moteurs en un point donnant la vitesse maxima V_1, que l'on pourra réaliser. A chaque instant, la différence f_1 entre l'effort de traction et l'effort résistant donne l'effort accélérateur. L'accélération du mouvement est proportionnelle à f_1, et inversement proportionnelle à la masse du véhicule, laquelle est proportionnelle à F_1. L'accélération est donc de la forme $\gamma_1 = K \frac{f_1}{F_1}$.

2° *Véhicule léger et rapide*

Les efforts résistants sont la résistance au roulement F_2 et la résistance du vent. La courbe C_2 des efforts résistants est ascendante; elle coupe H en un point donnant la vitesse maxima V_2. — L'accélération $\gamma_2 = K \frac{f_2}{F_2}$ est beaucoup plus grande que γ_1 et, dans certains cas, elle pourra devenir dangereuse pour les organes transmettant le mouvement; — on sera alors conduit à diminuer cette accélération en n'utilisant pas, au démarrage, toute la puissance motrice.

3° *Aéroplane rapide*

L'aéroplane rapide peut être considéré comme la suite de l'automobile à grande vitesse. La courbe C_3 des efforts résistants peut s'infléchir légèrement lorsqu'il il y a allègement, puis, la résistance du vent devenant prépondérante, la courbe se relève. L'accélération $\gamma_3 = K \frac{f_3}{F_3}$ sera, pour un aéroplane très léger et très rapide, absolument hors de proportion. Le propulseur, moteur à explosion, hélice, donnera des efforts de démarrage considérables, permettant de s'enlever sur des terrains donnant un coefficient de roulement très élevé, et sans même utiliser toute la puissance disponible; — mais il n'y aura pas harmonie, aux différentes vitesses, entre le diagramme des efforts de traction et celui des efforts résistants.

L'hélice joue, en quelque sorte, le rôle d'un démultiplicateur; c'est le propulseur pour grands efforts et vitesses modérées, convenant bien au plus léger que l'air et au plus lourd que l'air à grande surface portante qui paraît, malheureusement, plus sensible encore que le premier aux effets du vent.

La condition fondamentale que doit réaliser le propulseur applicable à l'aéroplane très rapide est la suivante : donner un effort de traction aussi indépendant que possible de la vitesse. Dans ces conditions, la puissance utile ira constamment en croissant et nous ne serons plus dans des conditions favorables pour le travail d'un moteur; mais il n'est pas nécessaire d'employer un moteur pour constituer un propulseur. Le rendement d'un moteur à explosions, bien qu'il réalise un progrès sensible, par rapport à celui des autres moteurs thermiques, n'est que de 20 % ; la majeure partie de l'énergie du combustible est emportée par l'échappement et la circulation d'eau, et encore cette dernière est-elle moins que de l'énergie inutile; c'est de l'énergie nuisible (on pourrait dire négative), car elle nécessite, pour la dissiper, des appareils lourds qui immobilisent, par leur poids, une partie de l'énergie utile.

Quant au rendement de l'hélice, on le rapporte généralement à la puissance motrice effective, et on le définit : le rapport du travail du véhicule (produit de l'effort de traction par la vitesse), à la puissance motrice. Si AB

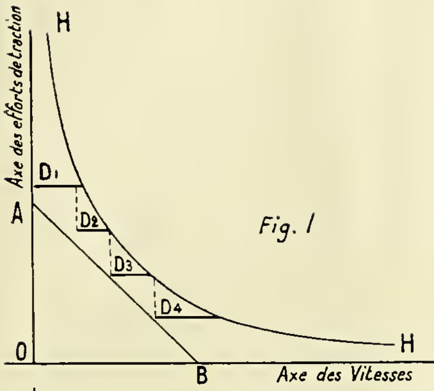


Fig. 1

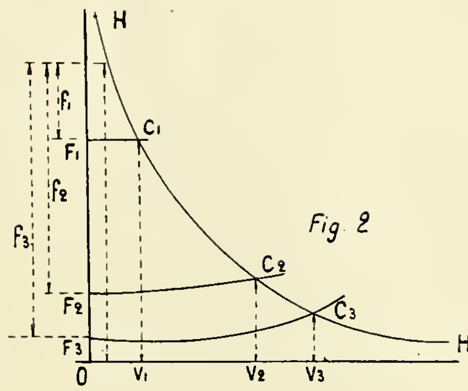


Fig. 2

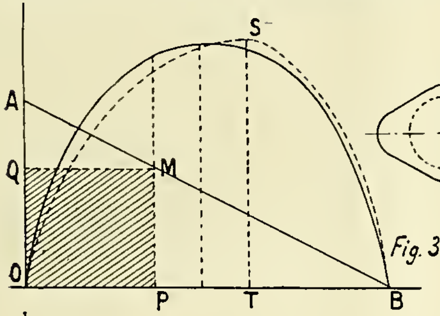


Fig. 3

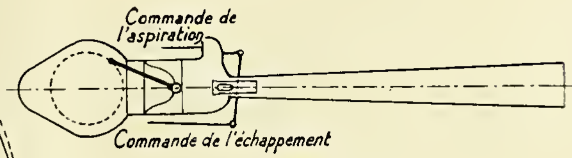


Fig 4

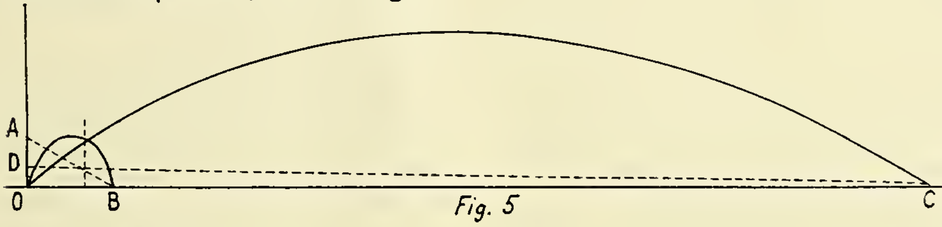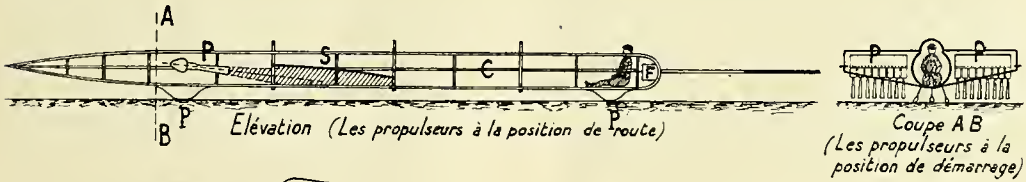


Fig. 5



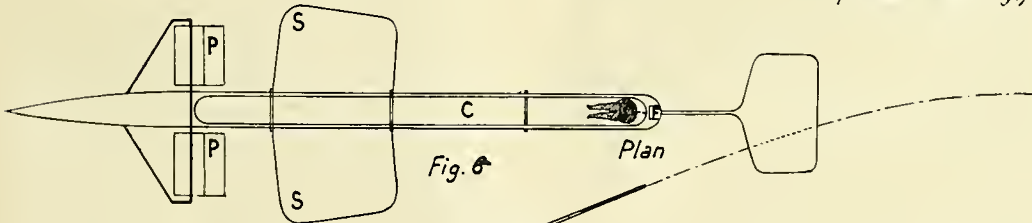


Fig. 6

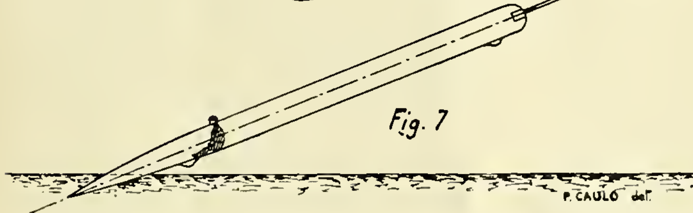


Fig. 7

(fig. 3), est le diagramme des efforts de traction de l'hélice, à chaque point M correspond une vitesse OP et un effort OQ. Le travail est l'aire OPMQ dont la courbe représentative est une parabole à axe vertical, passant par O et B. Si le travail du moteur était constant, cette parabole représenterait, à une autre échelle, le rendement; mais le travail moteur, si l'on maintient la vitesse de rotation constante, tend à diminuer aux grandes vitesses de translation, et la courbe du rendement est désaxée vers la droite. L'expérience a montré que le sommet S de la courbe a une abscisse telle que le recul TB soit égal environ à $0{,}40 \times OB$. (OB, déplacement de l'hélice).

Le rendement, ainsi défini, n'est pas un criterium bien intéressant : il passe par un maximum de 0,50 environ, mais il est nul au point fixe, alors que l'hélice donne, en somme, son maximum d'effet. Quoi qu'il en soit, si l'on rapporte le rendement à l'énergie primaire de combustible, on voit qu'il est bien faible. Son maximum est de 0,20 (rendement du moteur) $\times$ 0,50 (rendement maximum par rapport au moteur) = 0,10.

Il y aurait un grand avantage à pouvoir supprimer l'intermédiaire de la puissance mécanique. C'est ce que l'on obtient par l'emploi du propulseur à échappement.

***

Le propulseur à échappement utilise directement la réaction due à la puissance vive communiquée aux produits de la combustion du mélange carburé et à l'air ambiant.

Ce propulseur (fig. 4), se compose essentiellement d'une série de cylindres à simple effet, analogues à ceux des moteurs à explosion, mais l'échappement est produit dans le fond du cylindre au moyen d'une soupape guidée par une douille portant des lumières, dispositif créant le minimum de pertes de charge. Le cylindre est prolongé par un ajutage divergent dont la méridienne est étudiée pour produire une détente progressive des gaz. L'appareil est suspendu par un axe passant par son centre de gravité, lequel axe est fixé au véhicule avec interposition de ressorts amortisseurs, régularisant l'effort de traction.

Bien que l'on retrouve dans cet appareil tous les organes essentiels du moteur à explosion ce n'est pas un moteur, car il n'y a pas utilisation d'énergie mécanique, l'échappement étant réglé pour que la vitesse de régime soit conservée, sans charge sur l'arbre. Alors que dans un moteur on recherche, pour améliorer le rendement thermique, les grandes compressions qui conduisent à l'emploi d'organes de forte section (et par conséquent, de poids élevé) et qui exigent des enveloppes à circulation d'eau et des appareils compliqués et pesants, pour le refroidissement de cette eau; dans le propulseur à échappement, au contraire, il faut rechercher les plus faibles compressions et carburations compatibles avec un bon allumage. D'où adoption d'organes très légers et possibilité de supprimer la circulation d'eau, rendue inutile, d'une part, par le faible échauffement résultant de la compression et carburation réduites, ainsi que de l'échappement prématuré et, d'autre part, par le refroidissement facile dû au grand volume de l'appareil par rapport au poids de combustible consommé et à la disposition sur le véhicule, très favorable au refroidissement.

Une cylindrée de 50^l, à une vitesse de 1.500^t à la minute, donne un volume aspiré à la seconde de $50 \times 12{,}5 = 625^l$, représentant un poids de $625 \times 1{,}293 = 808$ gr. 125 et une masse de $\dfrac{808{,}125}{9{,}81} = 82{,}3$ grammes-masse.

Si l'on admet une charge moyenne de seulement 2 kilos à l'échappement, soit une pression de 4 à 5 kgr. à l'ouverture de la soupape d'échappement et une pression maxima de 7 à 8 kgr. à l'explosion, l'écoulement continu s'effectuerait à une vitesse de 550 mètres environ, produisant une quantité de mouvement $F = 82{,}3 \times 550 = 45.265$ grammes.

Dans ces conditions, nous supposons, d'une part, l'écoulement continu, et d'autre part, nous ne tenons pas compte de la réaction sur l'atmosphère dont nous ne nous sommes servi que pour y puiser le comburant. Avec l'écoulement discontinu produit par l'échappement, la masse gazeuse contenue dans l'ajutage et son prolongement fictif a, entre deux échappements, le temps de reprendre, partiellement tout au moins, son inertie de repos. (Une inclinaison de l'axe du propulseur par rapport à la direction du mouvement est très favorable, car elle permet d'agir sur des couches successives d'air, ayant toute leur inertie). Il en résulte, que cette masse peut être assimilée à un projectile. Si l'on admet que la masse réellement influencée représente quatre fois la masse aspirée, la force vive mise en jeu restant la même, cela revient à considérer une vitesse d'écoulement moitié et une quantité de mouvement double, soit 90.530 grammes.

Nous obtiendrons donc un effort de 90 kilos environ, effort peu dépendant de la vitesse de translation qui est presque négligeable par rapport à celle d'écoulement des gaz.

Pour se rendre compte approximativement de la consommation de combustible, considérons la force vive mise en jeu

$$1/2\ 82{,}3 \times \overline{550}^2 = 12.447.870 \text{ grammètres}$$

on peut admettre que le rendement en force

vive par rapport à l'énergie primaire est de plus de 0,50 (Voir *Aérophile* du 1er mars 1908).

L'énergie primaire est donc $\frac{12.447}{0,50} = 24.894$ kilogrammètres.

Un moteur correspondant à cette énergie primaire aurait, avec un rendement de 0,20 une puissance de $24.894 \times 0,20 = 4.978$ kilogrammètres-secondes, c'est-à-dire $\frac{4.978}{75} = 66$ chevaux.

Nous aurions donc réalisé un propulseur donnant un effort constant de 90 kilos, ayant la consommation d'un moteur de 66 chevaux, et un poids plutôt plus faible, si l'on tient compte de la légèreté de construction et de la suppression de tous les accessoires; bien que, cependant, une cylindrée de 50^l représente à 1.500^t pour un moteur, une puissance de plus de 300 chevaux.

On peut comparer le rendement absolu à celui du groupe moteur-hélice. Il suffit de tracer une parabole (fig. 5) dans laquelle OC représente l'analogue du déplacement OB de l'hélice, c'est-à-dire une quantité de l'ordre de la vitesse d'écoulement des gaz. Les flèches des deux paraboles sont dans le rapport des rendements, c'est-à-dire environ

$$\frac{0,50}{0,20} = 2,5.$$

On voit que le rendement, ainsi que l'effort de traction (dont le diagramme est représenté par DC) sont d'abord inférieurs à ceux donnés par l'hélice, mais ils deviennent rapidement supérieurs

Le déplacement OB de l'hélice ne peut guère dépasser pratiquement 30 à 40 m.; il s'ensuit que pour de telles vitesses de translation l'hélice est absolument impuissante, alors que le propulseur à échappement a un rendement comparable au rendement maximum de l'hélice et allant sans cesse en croissant.

L'aéroplane auquel serait appliqué le propulseur à échappement, pourrait être conçu en s'appuyant sur les règles suivantes :

1° Adopter de grandes vitesses de translation, 30 m. à la seconde étant un minimum;

2° Abandonner les matériaux légers qui ne permettent de réaliser qu'une construction de solidité et de durée précaires et qui ne sauraient résister aux grandes vitesses. Construire un appareil à faible envergure, entièrement métallique;

3° Abandonner le mode d'enlèvement et d'atterrissage par châssis de roulement qui est peu sûr aux grandes vitesses, et exige un dispositif compliqué, lourd et présentant une grande résistance à l'avancement.

Dans cet ordre d'idées, l'appareil serait composé essentiellement (fig. 6), d'un corps cylindrique (1) C, en tôle et cornières d'acier, de 0,80 de diamètre et de 10 à 12 m. de longueur, présentant à l'avant une forme très effilée et reposant sur le sol par trois patins *p*, deux à l'avant, un à l'arrière. Deux propulseurs identiques, P, en porte à faux de chaque côté, et deux surfaces sustentatrices S travaillant dans le sillage des propulseurs. Le pilote à l'arrière, disposant de deux leviers, l'un à droite, l'autre à gauche, portant les manettes pour le réglage de la carburation et de l'allumage, et commandant l'inclinaison des axes des propulseurs. La direction et la stabilisation seraient obtenues par des variations de cette inclinaison, combinées avec des modifications de la carburation et de l'avance à l'allumage.

Pour l'enlèvement, les axes des propulseurs étant dirigés verticalement, la réaction sur le sol soulagerait l'avant, et, l'inclinaison étant ensuite diminuée progressivement, l'appareil glisserait presque exclusivement sur le patin arrière, ne portant qu'une faible partie du poids total.

Pour l'atterrissage (fig. 7), les propulseurs étant éteints, soit volontairement, soit accidentellement, l'appareil décrirait une trajectoire parabolique et viendrait, comme une flèche, se ficher en terre, d'une quantité suffisante pour amortir le choc, de façon à ne pas dépasser la limite d'élasticité des matériaux employés. Quant au pilote, il disposerait d'une course de 10 à 12 m. pour amortir sa chute. A une vitesse de 30 m. à la seconde, la force vive d'un homme du poids de 70 kilos est de $1/2 \, \frac{70}{9,81} \times \overline{30}^2 = 3.211$ kilogrammètres. Il faudrait donc un effort constant de $\frac{3.211}{12} = 268$ kilos pour absorber cette force vive en 12 m., ce qui est fort possible si la pression est uniformément répartie sur la surface du corps, au moyen d'un vêtement élastique solidaire d'un frein F.

Il est évident que ceci suppose qu'il se présente toujours un terrain meuble et sans obstacles, favorable à l'atterrissage. Aussi un tel appareil, lancé à l'aventure, présenterait des conditions de sécurité bien précaires, comme d'ailleurs, tout aéroplane un peu rapide; mais on peut concevoir le jalonnement de terrains reconnus à l'avance, dépourvus de tout obstacle, matériel ou artificiel, constituant de véritables routes aériennes.

---

(1) Un cylindre de 0m80 de diamètre et 12m de longueur avec une fente longitudinale de 0m40 de largeur, en tole d'acier de 2/10 de millimètre aurait un volume de $120 \times (3\,14 \times 8 - 4) \times \frac{2}{100} = 5$ dm³ représentant un poids de 35 kilos environ que l'on peut tripler pour tenir compte du poids des armatures et du renforcement de l'avant. Le corps de l'appareil pèserait 100 kilos environ.

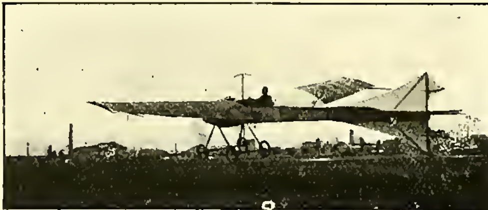
C'est une opinion assez répandue, que la solution du plus lourd que l'air est dans l'emploi de grandes vitesses. Malgré les difficultés de réalisation pratique, il ne faut pas trop déplorer cette nécessité, puisqu'elle fera peut-être un jour, de la locomotion aérienne, le plus rapide de tous les modes de locomotion.

R. Lorin

L'aéroplane Gastambide-Mengin

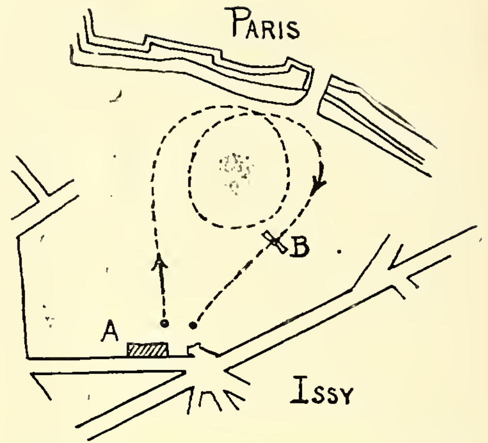
Construit comme appareil d'études, le *Gastambide-Mengin*, après avoir brillamment rempli son rôle, comme on va le voir, vient d'être réformé par la Société Antoinette à qui il appartient; elle le remplacera incessamment par un nouvel appareil déjà mis en chantier et dans lequel on profitera des précieuses indications fournies par les essais de l'appareil primitif.

Nous ne referons pas au jour le jour, l'histoire des essais du *Gastambide-Mengin*, à Issy, cela deviendrait fastidieux; nous retiendrons seulement deux expériences extrêmement intéressantes celle du 20 août et celle du 21 août.


(Photo Rol.)
Le *Gastambide-Mengin II* à l'essor.

Le 20 août, le *Gastambide-Mengin*, monté par son excellent pilote habituel, M. Welferinger, chef du bureau des études de la Société Antoinette, et par M. Robert Gastambide, l'un des inventeurs, effectuait un vol d'une centaine de mètres et plusieurs autres plus courts. Il devenait, de ce fait, le premier monoplan qui se soit élevé avec deux aviateurs à bord. Le premier vol aurait pu être prolongé car le moteur *Antoinette* de 50 chevaux tournait à merveille, mais le passager, logé dans un espace étroit, avec une des pointes du réservoir d'essence à quelques millimètres de son visage, risquait d'être blessé dans un atterrissage un peu dur.

Le 21 août, sans atteindre encore les records du monoplan détenus par Louis Blériot, le *Gastambide-Mengin* réussissait une performance fort honorable dont le croquis ci-contre donnera une idée et qui fut marquée par un incident pittoresque. Parti devant son hangar, l'appareil exécutait un vol de 1 min. 36 sec., au cours duquel il décrivait une boucle entièrement fermée et revenait atterrir près de son hangar après avoir franchi par une dizaine de mètres de hauteur, dans son trajet de retour, le *Ferber IX* qui se trouvait au repos sur le champ de manœuvres.



Le vol du *Gastambide-Mengin* à Issy le 20 août. — A. Hangar de la Société Antoinette. — B. Aéroplane Ferber IX arrêté. — ..... Tracé approximatif du parcours. (*Cliché de l'Auto*).

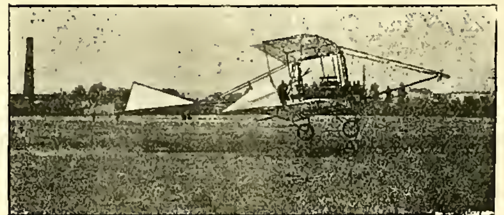
Malgré ces succès, on l'a vu, le *Gastambide-Mengin* ne reprendra pas l'atmosphère. Rapidement établi, soumis à un travail intensif, il ne présentait plus une rigidité de construction suffisante, et cela pourrait devenir dangereux pour l'expérimentateur.

La Société Antoinette poursuivra ses essais d'aéroplane dans l'île de Tournedos (Eure), formée par la Seine, et louée à M. Hervey Raoul-Duval.

L'AÉROPLANE FERBER IX

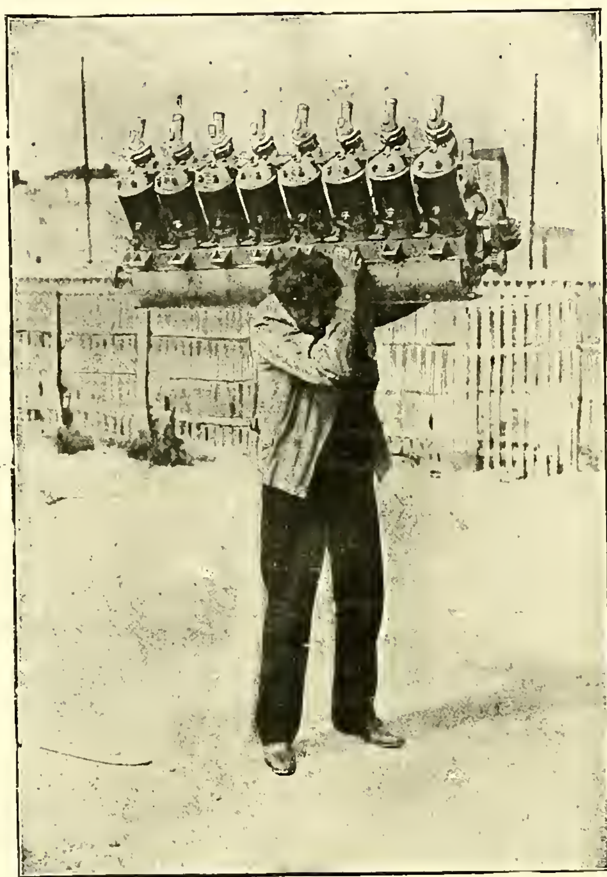
Le 3e prix des 200 mètres.

Le capitaine Ferber, affecté à la direction d'artillerie de Brest, à dater du 21 août dernier, se trouve momentanément éloigné du petit monde des aviateurs, dont il demeure l'une des plus hautes compétences, après avoir été, aux heures difficiles, l'un des plus habiles vulgarisateurs de la locomotion nou-


(Photo Rol.)
Le *Ferber IX* à l'essor

**

ANTOINETTE



Comment on transporte un moteur " Antoinette" de 100 HP.

Le Moteur ANTOINETTE

Détient tous
les Records du
Monde d'Aviation

velle, l'un de ses apôtres les plus dévoués.

Nous avons relaté (Voir *Aérophile* du 1er août 1908), les débuts encourageants, de son aéroplane le *Ferber IX*, reproduction d'un modèle déjà conçu et exécuté dès 1905. La suite des essais a répondu aux espérances fondées dès le premier jour. Le 25 juillet, le savant officier réussissait déjà un vol de 300 mètres. Puis, sachant qu'il devait se rendre à Brest et qu'il lui serait impossible de terminer son entraînement, il confiait son appareil à M. Legagneux, mécanicien de la Société Antoinette dont il avait remarqué l'habileté et l'intelligence. En deux journées d'essais, aidé des conseils du capitaine Ferber, M. Legagneux manœuvrait déjà fort bien son aéroplane.

Le capitaine Ferber le faisait alors inscrire pour disputer, le 19 août, le 3e des prix des 200 mètres restant à courir. Le 19 août, du premier coup, vers 7 heures du matin, le *Ferber IX* monté par M. Legagneux franchissait d'un beau vol, à 5 ou 6 mètres de hauteur, une distance de 256 mètres, mesurée au moyen d'un cordeau de 10 mètres, en présence de MM. René Quinton, André Fournier, Gastambide, Demanest, docteur Jullia, etc.

Avant son départ pour Brest, le capitaine Ferber aura donc eu ainsi la satisfaction de voir sanctionner, en une expérience publique et concluante, la valeur d'un engin déjà créé en 1905 et dont il fut empêché de montrer alors toutes les qualités.

A. M.

Nouveaux prix d'aviation

Concours d'aviation en Russie.— 50.000 roubles de prix. — Le capitaine Ferber a annoncé dans l'*Eclair* que le gouvernement russe créait une série de concours d'aviation à disputer à Saint-Pétersbourg du 1er juillet au 15 août 1909, et dotés d'une allocation globale de 50.000 roubles (163.000 francs.

D'après l'avant-projet communiqué par les capitaines Autonoff et Nenichenko, des aérostiers russes, une catégorie d'épreuves est réservée aux machines volantes grandeur réelle montées et une autre aux modèles réduits. Voici les conditions prévues pour chaque catégorie :

A. *Appareils grandeur réelle montés.* — 1° Epreuve de distance ou de durée (*la chose n'est pas absolument fixée*). — 2° Epreuve de vitesse. (*Chose curieuse, c'est la lenteur qui sera primée. Cela doit tenir aux préoccupations des officiers d'état-major qui ne veulent pas d'une machine trop rapide qui les empêcherait de bien observer.*) — 3° Epreuve de grande hauteur, *certainement plus de cent mètres.* (*Cela doit tenir également à des préoccupations militaires.*) — 4° Sortie par grand vent, *pour donner une note de bonne stabilité.* — 5° Descente stable et lente, *le moteur arrêté.* — 6° Une note *pour celui qui, par rapport à son poids total, pourra emporter le plus grands poids utile. L'approvisionnement compte dans le poids utile.*

Une prime de 3.000 roubles est affectée à chacune de ces six épreuves. L'appareil qui aura gagné le plus grand nombre de ces primes partielles reçoit, en plus, une prime de 18.000 roubles.

B. *Modèles réduits.* — Epreuves analogues dotées chacune de primes partielles de 300 roubles complétées par une prime de totalisation finale de 2.600 roubles. — Prix spécial de 2.000 roubles pour les modèles réduits sans moteur qui, soumis à un vent ascendant, réussiront à se maintenir en équilibre un certain temps sans descendre, condition analogue à celle du prix Quinton (V. *Aérophile* du 15 juin 1908).

20.000 francs pour l'aviation en Belgique. — Le concours d'aviation de Spa n'ayant pu avoir lieu faute d'engagements, l'Aéro-Club de Belgique a voté le principe d'un prix d'aviation doté de 20.000 francs de prix à attribuer en 1909 au propriétaire de l'appareil d'aviation construit en Belgique et monté par un Belge, qui aura effectué un vol de 25 kilomètres, sans toucher terre en route.

Les brevets de l'aéronautique

Brevets délivrés du 2 juillet au 5 août 1908.

389566. — 4 avril 1908. — Cuvelier (H.) : Raidisseur.

389636. — 27 avril 1908. — Blériot (L.) : Procédé permettant de reporter le volant des moteurs à explosions sur un arbre autre que le vilebrequin de ces derniers et dispositifs en comportant application.

389582. — 16 avril 1908. — Martinot (A.-E.) : Appareil de locomotion aérienne.

389610. — 25 avril 1908. — Burckhardt (G.) : Appareil d'aviation.

389647. — 4 juillet 1907. — Hennebique (F.) : Hélice pour appareils d'aviation.

389704. — 28 avril 1908. — Schneider (M.) : Aérostat à armature.

389734. — 30 avril 1908. — de Villepigue (A.-D.) et Delaigue (A.) : Système d'aviateur.

389791. — 24 avril 1908. — Grandjean (L.-M.-E.) : Appareil d'aviation orthoptère dirigeable fondé sur l'application de principes dont la plupart constituent une théorie nouvelle du vol des oiseaux.

389834. — 2 mai 1908. — Kerwat (S.) : Aéroplane.

389739. — 30 avril 1908. — Girod (E.) et Daubenbis (F.) : Système de publicité par ballons dirigeables.

390098. — 9 mai 1908. — Esnault-Pelterie (R.) : Dispositif de graissage des cylindres des moteurs à explosions à cylindres inclinés, disposés en étoile ou en V.

389974. — 7 mai 1908. — Kloos (L.) : Machine volante.

390062. — 8 mai 1908. — Vaniman (M.) et Mac Coy : Dispositif d'hélices propulsives ascensionnelles et descensionnelles pour les ballons dirigeables et aéroplanes.

390069. — 8 mai 1908. — Tonnet (M.) et Blériot (L.) : Procédé permettant de réaliser des niveaux indifférents à tous les effets susceptibles de fausser leurs indications, et niveau en comportant application.

389993. — 7 avril 1908. — Sauval (L.) et Leuillieux (P.-E.) : Jouet scientifique.

389998. — 8 avril 1908. — Sanerot (F.-A.) : Hélice volante.

390256. — 14 mai 1908. — Lorin (C.-J.-R.) : Système de propulsion.

Communiqué par MM. Weismann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de propriétés industrielles, 90, rue d'Amsterdam, Paris.

Wilbur Wright au Mans

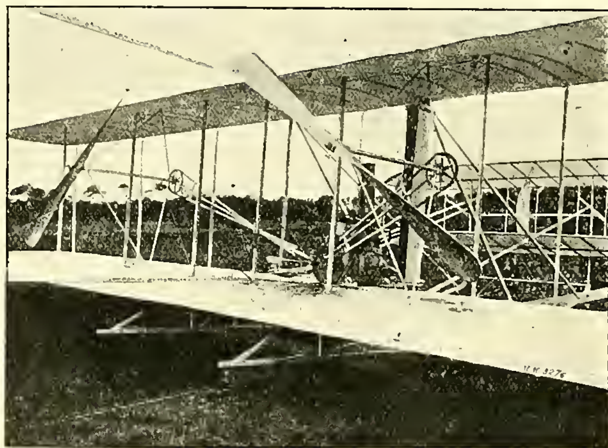
Nous relations brièvement en dernière heure, dans notre numéro du 15 août, les avaries subies par l'aéroplane Whright à la fin de son deuxième vol du 13 août.

La première expérience avait été superbe. Lancé à 7 h. 30 du matin au moyen du pylône et de la chute des poids, l'appareil s'élevait rapidement, décrivait entre 20 et 30 mètres de hauteur, dominant parfois les peupliers en bordure, sept grands orbes autour du champ de manœuvres, et revenait doucement au sol après 8 m. 13 s.. d'un vol remarquablement stable. Les spectateurs parmi lesquels M Hart O. Berg, Léon Bollée, Calderara, officier de la marine italienne, le commandant Borrel, qui fut mêlé aux premiers pourparlers du ministère de la guerre français avec les Wright en 1905, Ed. Surcouf, Henry Kapferer, nos confrères Dickins, Robert Guérin, étaient dans l'admiration.

A ce moment arrivait miss Pierpont Morgan qui s'intéresse passionnément à toutes les locomotions aériennes. Devant sa richissime compatriote, Wilbur Wright voulut faire mieux encore. Parti pour la seconde fois, il met un peu plus d'avance à l'allumage et regagne une trentaine de mètres de hauteur. mais le moteur a des ratés, nettement perçus par les spectateurs. Soudain, au moment où l'on croyait qu'il allait recommencer un second tour, Wright coupait l'allumage et descendait d'une vingtaine de mètres en planant obliquement vers le sol ; arrivé près de terre l'aviateur semble vouloir décrire une spire pour venir se poser entre le pylône et une baraque toute proche, cherchant à éviter une fondrière aperçue au dernier moment. Mais, ainsi qu'il l'a déclaré lui-même, il se trompe dans la manœuvre des leviers de gauchissement, incline l'appareil à gauche au lieu de l'incliner à droite et arrive ainsi au contact du sol sans avoir eu le temps de se redresser. Un craquement, un cri des assistants; mais déjà Wilbur Wright, après un geste de désappointement est debout auprès de son oiseau étendu dans la bruyère et examine soigneusement l'aile cassée.

Les dommages subis n'avarent pas grande importance. Wilbur Wright décidait de ne pas remplacer les longerons ni les traverses, mais simplement, de les consolider pour aller plus vite. Le 17 août, la machine était de nouveau en ordre de marche.

Dans l'intervalle, Wilbur Wright avait obtenu des autorités militaires la permission de continuer ses expériences au camp d'Auvours situé à 11 kilomètres du Mans entre les deux routes nationales du Mans à Paris et du Mans à Orléans.



(Cliché de *La Pratique Automobile*).
L'aéroplane Wright vu de l'arrière. On distingue bien le dispositif propulseur avec ses deux hélices et ses transmissions par chaînes.

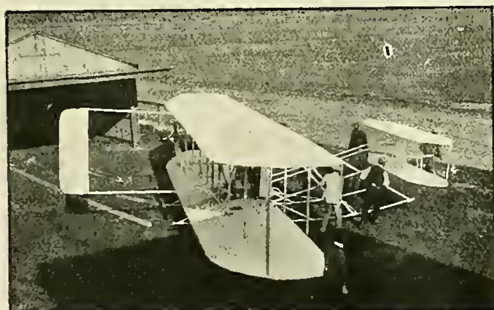
L'hippodrome des Hunaudières en raison de ses dimensions relativement restreintes, obligeait l'aviateur à faire un virage toutes les les 12 secondes environ pour ne pas s'en écarter. Il en résulterait dans des vols prolongés de 50 kilomètres, comme ceux auxquels s'est obligé Wilbur Wright, une fatigue exagérée du pilote, qui pourrait compromettre la réussite de l'expérience. De plus, avec les cercles nombreux et irréguliers que l'appareil est forcé de décrire, la mesure exacte de la distance devient presque impossible.

Au camp d'Auvours, l'espace libre sera assez grand pour qu'on puisse dresser 2 pylônes de repère, distants de 5 kilomètres ; l'appareil devra les doubler successivement dans son vol.

Hâtivement, Wilbur Wright faisait édifier un hangar d'abri au camp d'Auvours et l'appareil y était transporté le 19 août de la façon suivante: après que les gouvernails eurent été repliés, l'aéroplane fut fixé sur un essieu d'automobile, de façon à être tiré par le travers. L'extrémité d'une aile fut attachée à une voiture automobile conduite par M. Léon Bollée, le dévoué président de l'Aéro-Club de la Sarthe, et roulant ainsi sur la route sans le moindre accroc, on arrivait au camp d'Auvours 43 minutes après avoir quitté l'hippodrome des Hunaudières. Wilbur Wright était enchanté de ce moyen de transport rapide et commode, imaginé par M. Léon Bollée.

Les essais ont repris le 21 août au camp d'Auvours avec 2 vols, le premier de 1 m. 49 s. 1/5 à 6 ou 7 mètres du sol, à 5 h. 20 du soir ; le deuxième de deux m. 14 s. à 6 h. 22, à une hauteur qui atteignait une vingtaine de mètres.

La rareté des expériences de Wilbur Wright et leur brièveté relative, après ce qu'il a fait



(Phot. Rol.)
L'aéroplane Wright devant le hangar des Hunaudières.

antérieurement et ce qu'il semble pouvoir exécuter à son gré, ont étonné. Des explications diverses ont été fournies dont on lui a attribué la paternité. Les uns ont prétendu que l'aéroplane expérimenté à Kill-Dewill-Hill au mois de mai dernier avait quatre leviers de manœuvre, deux actionnés par Wilbur Wright, deux par son frère Orville, tandis que l'appareil expérimenté au Mans, manœuvré par un seul homme et muni d'un dispositif de commande différent, avec 2 leviers, nécessitait un supplément d'apprentissage. Que les commandes soient différentes dans les 2 appareils considérés, nous n'avons pas de motifs d'en douter. Mais il n'est pas exact que l'aéroplane de Kill-Dewill Hill, en 1908, ait constamment nécessité la présence de 2 aviateurs à bord.

D'après le tableau dressé par les Wright de leurs essais de mai dernier (*Aérophile*, 15 juin 1908, p. 222) et la note complémentaire parue dans l'*Aérophile* du 1er juillet 1908, (p. 251. col. 2), on constate que sur 13 essais relatés,



(Pohto Rol.)
L'aéroplane Wright à l'essor au bout de sa voie de lancement.

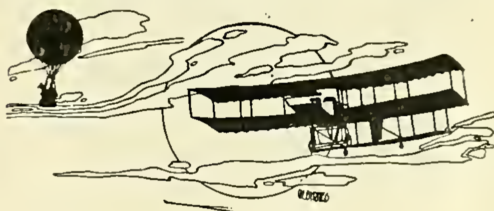
2 seulement, les deux premiers du 14 mai 1908, eurent lieu avec deux aviateurs à bord.

D'autre part, affirme-t-on, Wilbur Wright attendrait que son frère Orville chargé de présenter au Signal Corps des Etats-Unis, un aéroplane militaire, en fût au même point que lui. On sait que l'aéroplane présenté par Orville Wright, est acheté 125.000 francs par le Ministère de la Guerre américain, sous condition de fournir 40 milles de vitesse à l'heure et un vol, au moins, d'une durée d'une heure avec 2 personnes à bord (pour plus de détails, voir *Aérophile*, du 15 mars 1908, p. 115 et 116). Les essais de recette devaient commencer au fort Myers (Virginie) à partir du 18 août avec un délai d'un mois (1).

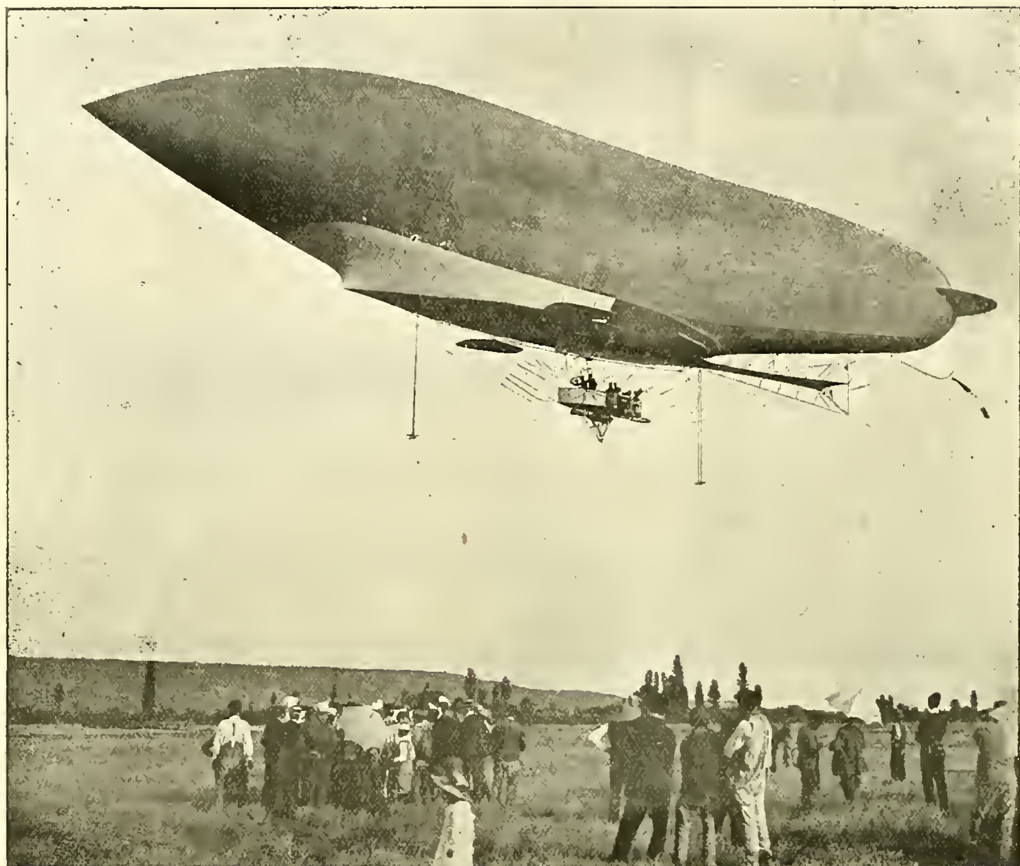
*
* *

En réalité, personne ne connaît les raisons qui peuvent guider Wilbur Wright. Il conduit ses expériences à sa guise, sans se soucier des suppositions et des commentaires, et ce n'est certes pas nous qui l'en blâmerons. Le programme d'essais convenu entre le groupe financier Lazare Weiller et lui, ne comporte pas de délai étroit ; Wright est libre de choisir son heure et nous croyons que le public, comme ses acheteurs éventuels peuvent, sans crainte, lui faire crédit. M. Degoul

(1) Au sujet de cet appareil, Orville Wright a déclaré qu'il était très analogue à celui que Wilbur monte en France. Le moteur fait aussi 25-28 chx, sans carburateur, et pèse environ 80 kg. complet. L'aéroplane posséderait 3 leviers de manœuvre au lieu de 2, comme dans celui d'Orville. La machine, au point de vue militaire, pourrait surtout servir aux services d'éclaireurs ; à 300 m. de hauteur, elle serait très difficile à atteindre ; même atteinte dans sa voilure, elle pourrait continuer sa course. Orville Wright considère d'ailleurs que, pratiquement, il y aura rarement nécessité de voler très haut.



L'Autoballon militaire « République »



(Photo. Rol)

Le dirigeable militaire *République*. — Le départ.

Ainsi que nous l'avons relaté (*Aéprophile* du 1er août) le ballon *République* est aujourd'hui militarisé. Après avoir gagné, par voie aérienne, comme ses aînés *Lebaudy* et *Patrie*, le hangar de l'Etablissement central d'aérostation militaire à Chalais-Meudon, le nouvel engin militaire poursuit, en ce moment, une série d'ascensions destinée à compléter l'apprentissage et l'entraînement de ses nouveaux équipages : officiers commandants de bord et sous-officiers mécaniciens. Cette période d'exercices terminée, *République* gagnera son port d'attache définitif qui serait, assure-t-on, la place forte de Belfort, où l'on achève d'établir un aérodrome comportant un hangar d'abri et toutes les installations annexes nécessaires.

Voici, de bonne source, le relevé des ascensions effectuées depuis que le ballon est entièrement remis aux autorités militaires, c'est-à-dire depuis la 2e ascension de la journée du 27 juillet, déjà mentionnée en deux mots dans l'*Aérophile* du 1er août.

27 *juillet* (2e ascension de la journée). — Départ de Moisson, 5 h. 37 du s. Att. à Moisson, à 5 h. 56 du s. Route suivie : Evolutions à proximité du hangar. Durée : 19 minutes. Equipage : 7 personnes. Beau temps, vent faible.

31 *juillet*. — Départ de Moisson, 7 h. 23 du m. Att. à Moisson, à 7 41. Evolutions à proximité du hangar. Durée : 18 minutes. Equipage : 5 personnes. Beau temps, vent N.-O. de 6 m. à la seconde.

31 *juillet*. — **« République » gagne, par voie aérienne, le hangar de Chalais-Meudon, son nouveau port d'attache.** — Départ de Moisson à 9 h. 17 du m. Att. à Chalais-Meudon, à 10 h. 39 m. du m. Equipage : capitaine Bois, pi-

lote; capitaine Marchal, passager; lieutenant Lenoir, aide-pilote; adjudant Vincenot, mécanicien; sergent Ruau, aide-mécanicien. Route suivie : Mantes, Epone, Crespières, Versailles (*Cf. Aérophile* de décembre 1906, la carte du même voyage effectué par *Patrie* le 15 décembre 1906). Distance : 58 kil. Durée : 1 h. 22 dont 1 h. 13 de trajet effectif, le reste du temps total étant affecté à des évolutions et des manœuvres, au départ ou à l'atterrissage. Temps très brumeux au départ, beau à l'arrivée. Vent N.-O. de 8 m. à la seconde.

Les commandants Bouttieaux et Voyer, l'ancien et le nouveau directeur de l'Etablissement Central de l'Aérostation militaire, assistaient, à Chalais-Meudon, à l'atterrissage de cette ascension très habilement conduite par le capitaine Bois; M. et Mme Paul Lebaudy, MM. Henri Julliot etGeorges Juchmès suivirent le dirigeable en autamobile.

Le général de division Veilliard, directeur du génie, qui inspectait les forts avec son état-major, fut informé par la télégraphie sans fil des évolutions de *République*. Le général put gagner l'ermitage de Villebon assez à temps pour retenir à déjeuner les officiers de l'aérostat ainsi que ses distingués constructeurs, MM. Julliot et Juchmès.

1er *août*. — Départ de Chalais, 8 h. du m. Att. à Chalais, à 9 h. 17 du m. Route suivie : Champ de courses d'Auteuil, Jardin d'Acclimatation, Neuilly, Asnières, Mont-Valérien, Ville-d'Avray, Petit-Bicêtre. Distance parcourue : 37 kil. Durée : 1 h. 17. Equipage : 6 personnes. Observations : légère brume et vent N.-E. de 5 m.

4 *août*. — Départ de Chalais, 7 h. 42 du m. Att. à Chalais, à 9 h. 37 du m. Route suivie : Boulogne, Courbevoie, Argenteuil, Sartrouville, Bougival, Vaucresson, Versailles. Distance parcourue : 51 kil. Durée : 1 h. 55 (manœuvres de départ et d'atterrissage comprises). Equipage : 7 personnes. Observations : Beau temps. Vent faible du nord.

6 *août*. — Départ de Chalais, à 7 h. 57 du m. Att. à 9 h. 15 du m. Route suivie : Bas-Meudon, Bois de Boulogne, Bagatelle, Champ de courses de Saint-Cloud, Ville-d'Avray, ferme de Trivaux. Distance parcourue : 30 kil. 500. Durée : 1 h. 17. Equipage : 6 personnes. Temps très couvert; vent fort du N.-E. 8 m. à la seconde.

8 *août*. — Départ de Chalais à 8 h. 16' du m. Atterrissage : à Chalais, à 9 h. 16'. Route suivie : Chalais, Bas-Meudon, Boulogne, Bois de Boulogne, Champ de courses, Bas-Meudon, Chalais, Ferme de Trivaux et Chalais. Distance parcourue : 21 km. Durée : 1 heure, y compris les manœuvres de départ et d'atterrissage. Equipage : six personnes.

10 *août* 1908. — Départ de Chalais 7 h. 48' du m. Atterrissage à Chalais à 9 h. 52'. Route suivie : Ferme de Trivaux, Fort de Villeras, St-Aubin, Gif, Gometz-la-Ville, Limours, Gometz-le-Châtel, Etangs de Saclay, Bièvres, Clamart, Chalais. Distance parcourue : 51 kilomètres 500. Durée : 2 h. 4' y compris les manœuvres de départ et d'atterrissage. Equipage : sept personnes.

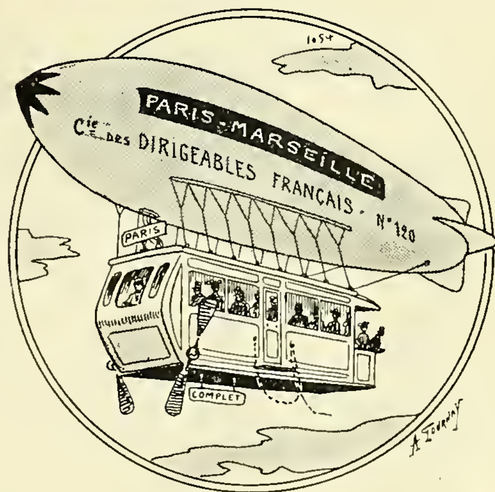
13 *août* 1908. — Départ : de Chalais à 8 h. 45 m. Atterrissage : à Chalais à 10 h. 15 m. Route suivie : Chalais, Ville-d'Avray, Vaucresson, Chalais. Distance parcourue : 26 k 600. Durée : 1 h. 30, dont 40 minutes de manœuvres diverses. Equipage : sept personnes.

17 *août* 1908. — Départ : de Chalais à 8 h. 12 m. Atterrissage : à Chalais, à 10 h. 3' m Route suivie : Chalais, Neuilly, St-Denis, Argenteuil, Chatou, Bougival, Le Jardy, Chalais. Distance parcourue : 54 km. 800. Durée : 1 h. 51, y compris les manœuvres de départ et d'atterrissage. Equipage : sept personnes.

19 *août* 1908. — Départ de Chalais, 9 h. 3 m.; atterrissage : 10 h. 58 m. Route suivie : Chalais, Malakoff, Fortifications de Paris, Charenton, Bois de Vincennes, Nogent-sur-Marne, Noisy-le-Grand. Retour par Ivry, Châtillon, Plessis-Picquet. Distance parcourue : 53 kilomètres. Durée : 1 h. 55 m. (manœuvres de départ et d'atterrissage comprises). Equipage : 6 personnes.

21 *août* 1908. — Départ de Chalais, 8 h. 9 m. atterrissage : Chalais, 11 h. 30 m. Route suivie : Chateaufort, Dampierre, Rambouillet, Les Essarts-le-Roi, Montigny-le-Bretonneux, Satory, Chaville. Distance parcourue : 74 kilomètres. Durée : 3 h. 24. Equipage : 5 personnes. Evolutions à Rambouillet devant M. le Président de la République. Vitesse du vent : 8 m. 50.

A. Cléry



Les autoballons en Allemagne



(Cliché de la *Pratique Automobile*)

Les débris du *Zeppelin IV* après l'incendie

Nous publions ci-dessous d'intéressantes notes adressées par un aimable correspondant berlinois, que nous ne saurions trop remercier. On remarquera la précision des détails fournis et leur intérêt technique ; ils dénotent un homme fort au courant de la question des dirigeables et qui ne craint pas de donner, le cas échéant, son avis motivé. — N. D. L. R.

Les projets du comte Zeppelin. — Les journaux anglais félicitaient l'industrie anglaise d'avoir obtenu la commande des nouvelles enveloppes pour les sacs à gaz du *Zeppelin V.* Ces enveloppes seraient en baudruche et déjà on comptait que 600.000 bœufs seraient obligés de donner leur péritoine ! La Compagnie *Continental* s'est alarmée et a demandé à Zeppelin la vérité. L'inventeur a répondu que, ne sachant pas encore comment on construira le *Zeppelin V*, il ne pouvait avoir passé commande. Les plans du nouveau ballon ne seront commencés que lorsque les résultats des expériences d'octobre avec le *Zeppelin III bis* seront connus. Le ballon subit en ce moment ,un allongement, comme je vous l'écrivais.

Une maison viennoise a proposé à Zeppelin de ne pas construire ses nacelles en bois ordinaire, mais d'employer des bois à fibres triplement croisées et pressées. Ce serait une grande économie de poids.

Zeppelin ne construira, tout d'abord, qu'un dirigeable. Avec le reste de la collecte qui augmente tous les jours, il forme une « Zeppelin-Luftschiff-Stiftung », donation qui servira à aider pécuniairement, le cas échéant, soit avec les intérêts seulement, soit avec une partie du capital, la société qui exploite les brevets Zeppelin. Un nouveau directeur commercial est engagé. Naturellement cette aide ne doit être accordée que dans le but de l'intérêt national.

Les ateliers seront agrandis : aux environs de Friedrichshafen, les pourparlers avec les propriétaires de terrains ont abouti. Les terrains achetés couvrent 240 morgen dont 100 comme champ d'essais (1 morgen prussien=25 ares 53 ; 1 morgen würtembergeois=31 ares, 6), soit en tout 61 à 76 hectares. On construira 3 halls nouveaux et des ateliers selon les progrès les plus récents. On parle d'une usine à hydrogène, et peut-être, d'un four à aluminium ! Zeppelin a de l'hydrogène à très bas prix de l'usine électro-chimique de Grisheim ; il est vrai que le transport et le capital des 5 ou 600 bouteilles et le temps perdu par l'attente doivent entrer en ligne de compte.

La manufacture d'aluminium s'est engagée à livrer le métal pour un nouveau ballon dans un délai de 15 jours après commande.

Les mécaniciens qui étaient à bord lorsque l'ouragan du 5 août commençait à attaquer le *Zep-*

pelin IV de côté, alors qu'il était encore maintenu par l'amarre d'arrière, veulent avoir entendu, à plusieurs reprises, des crépitements dans la carène. — Décharges électriques ?...

Entre toutes les opinions plus ou moins compétentes que les journaux ont publiées, voici celle d'un homme qui connaît bien la situation, celle de l'ancien capitaine Von Krogh, qui, de 1900 à 1906, a été l'aéronaute du comte de Zeppelin :

Après avoir démontré comment on doit envisager la question et qu'un dirigeable, dont le moteur est en panne, doit se comporter comme un simple sphérique, c'est-à-dire, qu'après atterrissage, on doit pouvoir, le cas échéant, le faire disparaître le plus possible en déchirant le panneau, ce qu'un *Zeppelin* ne peut pas faire, M. von Krogh dit :

« .....Prenons maintenant le voyage de 24 heu- « res. — Un homme compétent devrait savoir « que nous ne sommes encore que dans les dé- « buts de la dirigeabilité des aéronats. Il faut « donc être modeste, et vous voyez de quel mo- « deste rayon d'action le ballon militaire *Gross II* « et le *Parseval* se contentent. Regardez aussi « vers la France ! On a souvent tendance, en « Allemagne, à accuser nos voisins de l'Ouest « d'être enclins à proclamer très haut leurs suc- « cès et de s'en aveugler. Avec quel sang-froid « et quelle clarté d'esprit n'ont-ils pas travaillé « dans cette branche ! Même si tout avait bien « marché, le comte Zeppelin n'eût pu se mainte- « nir 24 heures en l'air. Son aéronat est trop « lourd et ne peut pas emporter assez de lest ; « je lui concède au plus 18 heures. Si nous pou- « vions apprendre de la catastrophe que le sys- « tème rigide, tel qu'il est aujourd'hui, ne repré- « sente pas la solution du problème aérien, alors « le 5 août n'aura pas été un jour perdu. »

En revanche, le capitaine Hildebrand, un fanatique du rigide et un ami de Zeppelin, prouve, par sa harangue, que le système Zeppelin est meilleur que les autres : la preuve est que le *Zeppelin* n'a été détruit que par l'explosion et que le *Patrie* s'est envolé..... ! ! !

C'est toujours drôle...

L'autoballon « Parseval II ». — Le *Parseval II*, gonflé au commencement de juillet, vient de faire plusieurs belles sorties. Il est construit pour le gouvernement. Les conditions sont : 10 à 12 heures sans atterrir, une vitesse suffisante pour manœuvrer contre un vent de 10 m", la plus grande partie du voyage par, environ, 1.500 m. d'altitude, atterrissage en un lieu déterminé, sans aide, dégonflement et chargement du ballon sur 2 charrettes dans un temps relativement court. On parle aussi d'amener sur le lieu du départ, le ballon démonté et de le gonfler sur place ! !

Le *Parseval II* a 58 m. de long, 9 m. 3 au maître-couple, 3.200 m³ de volume, moteur 100/110 HP. Daimler, nouveau modèle d'aéronautique. Réservoir de 400 litres d'essence suffisants pour le voyage de 10 à 12 heures, force ascensionnelle, environ 3.600 kilos. Le *Parseval I* de l'an passé avait 52 m. de long, 8 m. 9 de diamètre. 2.800 m³ et 85 HP. de puissance motrice ; l'enveloppe était cylindre, terminée par 2 calottes très plates. Le *Parseval II*, dont l'enveloppe a été étudiée par le professeur Prandl, de Göttingen, est formé par un cylindre ou plutôt un cône, car il se rétrécit légèrement vers l'arrière, terminé à l'avant par une demi-sphère, à l'arrière par une pointe aiguë. Les surfaces stabilisatrices sont montées sur un cadre en bois, mais toujours gonflées et tendues par le courant d'air produit par l'avancement.

Le 13 août, vers 7 h. 1/2, eut lieu la 1re ascension, en même temps que la 1re du *Gross II*. La nacelle était montée par MM. le major von Parseval, capitaine von Kehler et capitaine von Krogh comme pilote, un mécanicien et un chef d'atelier des ateliers Daimler. Vent faible, environ 4 m., manœuvres par 300 m. en moyenne au-dessus du champ de tir ; 20 minutes après, atterrissage *dynamique*.

2e *ascension*, le 14 août, au matin, vers 6 h. 1/4. A bord : MM. von Kehler, pilote, von Krogh et un mécanicien. Tour de Berlin par le nord au-dessus de Reinickendorf, Pankow, Weissensée, etc... Niederschönweide où se trouve une des usine de l'Allgemeine Elektrizät Gessellschaft qui a formé, avec la Studien-Gesellschaft, une Luft-Schiffart-Gesellschaft, ayant pour but de construire des ballons dirigeables dont les plans sont donnés par la Studien-Gesellschaft, et même d'entreprendre des lignes aériennes ! !

Après avoir plané au-dessus de l'usine qui, en ce moment, construit un *Parseval III*, le ballon revint vers le sud de Berlin, champ de manœuvres de Tempelhof, puis fila vers le S.-O., Steglitz, etc., Wannsee et retourna le long de la Havel, à Tegel, ou, plus exactement, Reinickendorf. Atterrissage vers 8 h. 3/4 ; parcours d'environ 88 kilom. contre un vent du S.-E., léger au début ; mais, entre Steglitz et Wannsee, par environ 300 m. d'altitude, il soufflait environ 8 à 10 m. par à-coups.

3e *ascension*, le 15 août, vers 4 h. de l'après-midi ; voyage vers Tegel, retour vers Spandau, retour et manœuvres au-dessus du champ de tir et de la Jungfernhaide qui entoure le champ. Descente de 200 m. d'altitude entièrement dynamique. Au cours des manœuvres que je suivais à l'aide d'une longue-vue (étant au centre de la ville, à 8-10 kilom. du champ d'expérience), je vis le ballon *horizontal* monter verticalement, entraîné apparemment par un courant ascendant: le temps de penser, et déjà l'avant se penche (sous le poids du ballonnet que l'on gonflait) et le ballon redescend à la hauteur primitive ! Pendant la descente dynamique, le ballon est poussé contre les sapins, mais il se dégage presque aussitôt sans le moindre mal et atterrit à 4 h. 55. Changement de mécanicien et, presque aussitôt, nouveau départ pour atterrir vers 5 h. 35.

5e *ascension*, le 17 août au matin, vers 10 h. ou 10 h. 1/4. M. von Krogh, pilote ; 5 personnes à bord. Atterrissage vers midi. — On change les passagers et on repart, 6 personnes sont à bord. Après quelques courtes évolutions au-dessus du lac de Tegel, le ballon revient vite. De gros nuages se montrent et ont l'air d'apporter de l'orage. Le ballon descend rapidement en spirales, comme toujours. Le soleil, qui jusqu'alors avait dardé, est caché par un nuage ; le ballon descend encore plus vite ; on débraye les hélices probablement trop tard, car la nacelle cogne assez rudement contre terre. Les passagers n'ayant pas de place pour se retenir sont bousculés en avant et la pression sur le bras gauche de von Krogh est si forte qu'un rayon de la roue de direction est brisé en même temps que le radius du bras gauche du pilote. La condensation du gaz a été plus forte que l'on n'avait prévu, mais le ballon n'avait pas le moindre dégât. Le même soir, il faisait sa 8e *ascension* avec M. von Kehler, pilote. 3/4 d'heure de durée environ.

9e *ascension*, le 19 août, vers 7 h. 3/4. A bord : MM. von Kehler, pilote ; le président de l'Aéro-Club d'Allemagne, duc de Saxe-Altenbourg, et 2 autres personnes.

Le ballon était pesé de façon à avoir, au départ, très peu de force ascensionnelle.

Le moteur est mis en marche et actionne le ventilateur qui est tout petit, à peu près 0 m. 60 de diamètre : le ballonnet d'arrière est surchargé, celui d'avant délesté et l'on voit le ballon s'incliner la pointe en l'air. Au moment du Lâchez tout on embraye l'hélice ; ses 4 pans d'étoffe bordée de plomb se meuvent, se croisent, s'élèvent et déjà les voilà comme un vrai moulin à vent, et le ballon, tout d'un coup, prend son essor ! Il paraît que ce propulseur non rigide produit une poussée de 350 k. L'enveloppe se déprime au milieu et un bourrelage existe à la partie supérieure. Ce bourrelage, je l'avais déjà remarqué à 10 kil. de distance, avec la longue-vue, pendant la marche à environ 300 m. d'altitude.

Le 20 août, vers 8 h., 10e *ascension* au-dessus de Berlin et ensuite aéro-gymkana avec le *Gross II*. Au cours de la journée, il y eut encore 3 voyages sportifs avec, à bord, des membres de l'Aéro-Club allemand. Pendant le dernier voyage, M. Oscar Erbslöh, le détenteur de la Coupe Gordon-Benett 1907, qui était venu exprès à Berlin pour faire un voyage avec le *Parseval*, ayant l'intention d'en acheter un pour le sport dans les provinces rhénanes, prit place dans la nacelle pour se familiariser avec le ballon.

Le 21 août, vers 6 heures du soir, courte ascension (14e) devant le kronprinz et la kronprinzessin. Vu l'heure, les impériaux visiteurs remirent l'ascension à la semaine prochaine. Après leur départ, la comtesse de Pourtalès qui était venue avec la kronprinzessin, s'embarqua à bord du *Parseval* et fit une courte ascension, la 15e.

Le 22 août, vers 9 h. 1/2, 16e ascension par un vent de 10 m. à terre et de 13 à 14 m. plus haut. Le *Parseval II* monta rapidement jusqu'à environ 500 m. et filait, le vent de côté et, en retournant, le vent presque en pointe, quand tout à coup, une aile du ventilateur se brisa. On dut ralentir le moteur presque de moitié et le ballon ne put plus combattre le vent. On atterrit à quelques kilomètres, à Dalldorf-Wittenau, et comme l'on devait, le soir même, dégonfler, pour procéder à un ravitaillement total de gaz en vue du voyage de 10 h., on ouvrit le panneau de déchirure, ce qui réussit bien. Le ballon fut retransporté en voiture au hall, vers 3 heures de l'après-midi. Les panneaux de déchirure se trouvent, l'un vers l'avant et l'autre vers l'arrière, et sont horizontaux, un peu au-dessus du bourrelet supérieur auquel sont fixés les cordages. Suivant d'autres informateurs, c'est la poulie du ventilateur qui s'est rompue.

— Le capitaine von Krogh quitte la Studien-Gesellschaft pour aller comme aéronaute chez Siemens et Schuckert qui construisent un ballon sur lequel on garde le plus grand secret. Le hall sera établi au champ de manœuvres de Döberitz. Ce sera un hall orientable, à l'instar des plateformes tournantes des chemins de fer. M. von Krogh était, avant la construction du *Parseval I*, en 1906, l'aéronaute de Zeppelin depuis 1900.

— Le *Parseval III*, dont la nacelle est en construction à Niederschönweide dans les ateliers de la N. A. G., aura 5.600 m³ de volume ; 2 moteurs N. A. G. de 100 chevaux, 2 propulseurs système Parseval.

Comme le ballon est destiné au sport, la nacelle comportera un compartiment réservé pour les passagers. Le ballon doit être livré vers la fin de septembre et sera monté à Bitterfeld (environ 60 kil. au sud de Berlin, ligne de Dresde), où la nouvelle Luftfarzeug-Gesellschaft possède un aérodrome.

Le dirigeable militaire « Gross II ». — Le *Gross II* a une nouvelle enveloppe ! plus grande, de forme nouvelle ! C'est la 4e fois que les aérostiers changent les formes de leurs enveloppes, — l'an dernier, 2 gabarits, cette année, *dito !* Dès le début, ils se sont inspirés des *Lebaudy*, avec quelques différences ; maintenant, tout y est, ou à peu près, mais surtout la fameuse queue de stabilisation et de direction qui caractérise si bien les *Lebaudy !* Le plus comique c'est que le major Gross se plaignait amèrement ces jours-ci, des indiscrétions de la presse qui signale tout (?), de sorte que les compétences, surtout à l'étranger, peuvent juger des *progrès* faits, et se dépêcher de les imiter ! ! Ce serait un danger pour l'aérostation militaire allemande ! ! !

La 1re *ascension* a eu lieu le 13 août, le soir, en même temps que le *Parseval II*.

La 2e *ascension* eut lieu le 17 août, après-midi, de 3 h. 3/4 à 5 h. 1/2.

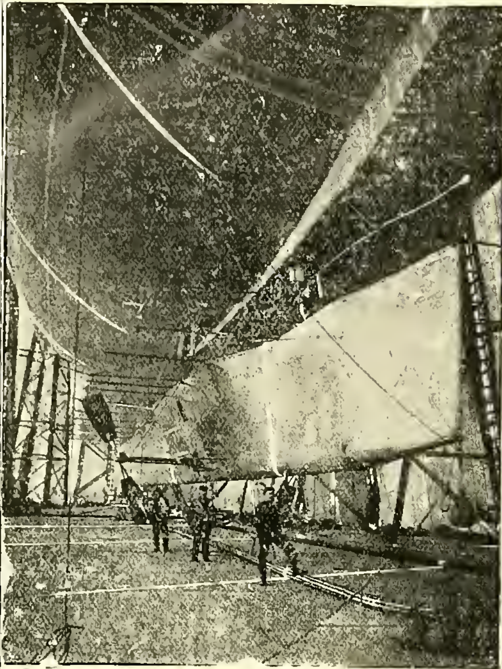
J'ai observé, à la longue-vue, l'expérience. Je croyais tout d'abord à un autre ballon : je ne reconnaissais plus la forme et surtout la queue me déroutait, car, en juin, et même après, le ballon était cylindrique, terminé par 2 pointes très obtuses et l'enveloppe était fixée, comme les *Lebaudy*, à la partie rigide. — Maintenant l'enveloppe est au-dessus du corps rigide. Est-ce le même châssis ? Je n'ai pu le voir à cause de la distance (8 à 10 kil.) ; je le pense, pourtant, car, à l'avant, il est relevé légèrement. Autant que j'ai pu voir, l'enveloppe est retenue à la plateforme par des amarres, cordes fixées à une bande de toile cousue le long de l'étoffe. La nacelle est très bas. Les 2 hélices sont, comme la nacelle, au milieu de la longueur, et *sont fixées* un peu en dessous de la plateforme.

La queue stabilisatrice porte un empennage analogue à celui des *Lebaudy ;* à l'arrière, le gouvernail vertical ; à peu près au milieu, entre les hélices et le gouvernail, une grande surface formant quille. Tout à l'avant, sous le maître-couple, les gouvernails horizontaux de profondeur, constitués chacun par 2 plans, assez longs, parallèles, tournant autour d'un même axe horizontal. L'arrière de l'enveloppe est aussi empenné par 2 grandes surfaces horizontales. L'enveloppe, qui est plus grande, contient 5.200 m³. La vitesse serait de 12 m. Les manœuvres avaient l'air d'être très aisées et l'inclinaison légère du système, soit vers le haut, soit vers le bas, suivait bien les montées et les descentes. Le ballon descendit d'environ 200 mètres pour atterrir, en grandes spirales, ce qui dura à peu près 10 minutes. — (*Avec l'enveloppe précédente*, j'ai observé qu'une fois le ballon en manœuvre, l'avant était toujours la pointe en l'air, pendant la marche horizontale, les montées ou les descentes ! C'était assez curieux.)

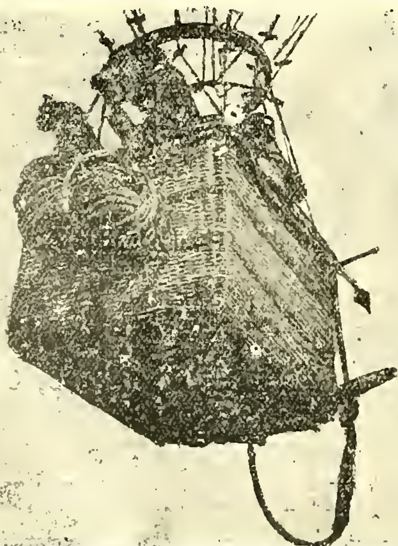
3e *ascension* dans la nuit du 17 au 18 août. Départ, 10 h. du soir, vers Tegel, Finkenkrug, Neustadt-sur-Dosse et retour ; environ 140 kil. L'autoballon monta peu à peu jusqu'à 900 m. A 2 heures du matin, arrivée au-dessus de la caserne, à 500 mètres d'altitude ; atterrissage à 2 h. 1/4. — 4 personnes à bord : major Gross, major Sperling, ingénieur Basenach, 1 mécanicien.

Dans la nuit du 18 au 19 août, à 10 heures, 4e *asecension* avec, pour but, Hambourg (280 kil.). Les moteurs ne marchent pas. Réparation. Départ à 1 h. du matin, retour vers 3 heures, par suite de panne ! On a donné pour raison l'engorgement d'un tuyau de graissage.

Le 20 août, au matin, 5e *ascension*, au-dessus



Le Dirigeable Wellman dans son hangar, au Spitzberg, Août 1907.



de Berlin. L'atmosphère était si brumeuse qu'au-delà de 1 ou 2 kil. on ne pouvait rien voir. Départ : 7 h. 1/2. Le duc de Saxe-Altenbourg à bord. Trajet : Müller, Chaussée-Friedrich et Bellalliance-strasse jusqu'au Tempelhoferfed (champ de manœuvres au sud de la ville), puis retour au-dessus du Tiergarten, le long de la Sieges-Allée (allée de poupées, comme disent les Berlinois) où il rencontre le *Parseval II* parti une demi-heure plus tard, vers 8 h. 1/2. Les 2 autoballons se rencontrent au-dessus du champ de tir de Tegel et commencent à se donner la chasse, à lutter de vitesse, — on eût dit le jeu de libellules monstres. A 9 heures, descente ; il est vraiment dommage que l'air fût si brumeux.

A 10 h. 3/4, nouveau départ vers le nord, jusqu'à Hubertus-Stock (une chasse de l'empereur) ; retour vers 2 h. 1/2. — 100-110 kil.

Le 21 août, vers 6 heures, en présence du kronprinz et de la princesse, de la comtesse de Pourtalès, et de dames de la suite, courte ascension de démonstration (la 7e), puis enthousiasmé, le kronprinz désira faire lui-même un voyage aérien et le ballon l'emporta environ 1/2 heure au travers des airs (8e ascension).

Le 22 août, vers 9 1/4 du matin, en présence de l'Etat-major, par un vent assez fort, 9e ascension de démonstration. Comme le vent était trop fort, en haut, l'aérostat ne s'éleva pas beaucoup au-dessus des sapins ; malgré tout, il fut repoussé plusieurs fois par le courant aérien contre lequel il ne pouvait lutter qu'avec peine. (Certains journaux donnent le vent moins fort, au maximum 10 m., et, sans plus de détails, disent que l'ascension a été satisfaisante ! !) Le papier a de ces complaisances... C'est même assez curieux que pas un journal n'ait relaté les nouvelles formes du « *Militaire* ». On a parlé d'une nouvelle enveloppe, et ce fut tout, sans détails.

X...

Le Tour du Monde aérien

Les Pyrénées franchies en ballon. — Partis le 19 août, à 8 h. du soir, de Campo-Franco (Espagne, à bord du *Jupiter*, le capitaine Gordejuala et le lieutenant Fernandez Mulero, ont atterri vers midi à Artigueloutan, près Pau, après avoir franchi toute la chaîne des Pyrénées par 4.000 mètres de hauteur.

Les Pyrénées, auparavant, n'avaient été franchies que deux fois : par Eugène Godard père, qui exécuta, le 29 mars 1875, le voyage Bayonne-Pampelune, et par J. Fernandez-Duro, dont on n'a pas oublié l'admirable raid Pau-Guadiz (Grenade), soit 704 kil. en 15 heures (22 janvier 1906).

Le dirigeable suisse. — Le dirigeable suisse dont nous avons parlé dernièrement, dû à l'ingénieur Liwentaal, est en construction à Vernier. Le *Genève*, — c'est son nom, — se rapproche du type *Patrie* et jaugera 3.500 m³, moteur : 125 chx, vitesse prévue : 60 kil. à l'heure, durée possible de séjour dans l'atmosphère : 72 heures. Ces deux derniers points ont réellement besoin d'être démontrés.

Explosion d'un dirigeable en gonflement. — Le 14 août, on procédait, à Londres, à l'exposition franco-britannique, au gonflement d'un ballon dirigeable d'exhibition appartenant à un certain capitaine (?) Lovelace, lorsque, vers 11 heures, une explosion retentit, suivie d'un incendie. Une jeune dactylographe, Mlle Blanche Hill, qui servait de secrétaire au capitaine Lovelace, fut carbonisée ; il y eut cinq autres blessés parmi les hommes préposés au gonflement et deux d'entre eux succombèrent peu de jours après. La cause de l'explosion n'est pas clairement définie.

Le capitaine (?) Lovelace est le même qui, monté quelque temps auparavant sur le ballon en gonflement, passa à travers l'étoffe et tomba à l'intérieur où il eût été infailliblement asphyxié sans le prompt secours de ses employés qui déchirèrent l'enveloppe et ramenèrent leur patron à l'air pur.

Premiers essais de l'aéroplane des frères Zens. — Le 4 août, M. Paul Zens procédait aux premiers essais de l'aéroplane qu'il a construit avec la collaboration de son frère M. Ernest Zens. L'aéroplane s'était déjà soulevé plusieurs fois et paraissait devoir donner d'excellents résultats. Il arrivait à l'extrémité du terrain disponible, lorsque le pilote, en voulant couper l'allumage, s'aperçut que l'interrupteur ne fonctionnait plus. L'appareil continuant sa route, vint heurter des meules de paille et capota. L'avant et la queue de l'appareil ont été brisés, les ailes demeurèrent indemnes.

Un dirigeable belge. — Ce dirigeable du commandant Le Clément de Saint-Marcq pourra probablement effectuer ses premiers essais au cours de l'année prochaine ; il aura environ 4.000 mètres cubes et sera muni de deux moteurs légers développant ensemble 200 chevaux. La vitesse propre prévue est de 60 kilomètres à l'heure.

Les usines Pipe ont offert de fournir gratuitement un de ces moteurs au département de la guerre.

L'Aéro-Club argentin. — Un groupe de sportsmen à la tête desquels se trouve M. Aron de Antchorena, vient de fonder à Buenos-Aires, l'Aéro-Club argentin, la première association aéronautique de l'5Amérique du Sud.

La première ascension du Club a eu lieu de Buenos-Ayres, le 26 décembre 1907, à bord du ballon *Pampero*, à M. de Antchorena piloté par son propriétaire accompagné de M. Georges Newburg. Après avoir traversé le Rio de la Plata, le *Pampero* atterrit sans incidents à quelquesé kilomètres de Martendes. Le voyage dura 4 heures.

Une nouvelle station de sondages aériens. — Depuis le 1er avril, une nouvelle station de sondages aériens fonctionne à Friedrichshafen sur les bords du lac de Constance, ville où se trouve le hangar du comte Zeppelin ; cette station, rattachée au Service météorologique du Wurtemberg, est entretenue grâce aux subsides fournis par l'Empire et par plusieurs Etats allemands. Elle possède un canot à vapeur, le *Gna*, qui permet de faire des lancers de cerfs-volants aussi bien par temps calme que par tempête ; dans ce dernier cas, le bateau se déplace dans le sens du vent pour diminuer la pression qu'aurait à supporter le cerf-volant.

Comme le lac de Constance n'est pas éloigné de la station de premier ordre installée au sommet du Santis, il est permis d'espérer que les deux séries d'observations recueillies à la même altitude, à l'air libre et sur la montagne, conduiront à des résultats extrêmement intéressants.

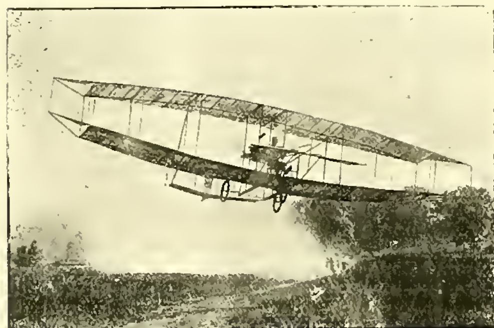
L'Allemagne, qui possède déjà, à Lindenberg, l'observatoire aéronautique le plus complet qu'il existe au monde, et à Strasbourg, à Hambourg et à Munich, des stations de sondages aériens parfaitement organisées, montre, une fois de plus par la création d'un nouvel observatoire, tout l'intérêt qu'elle attache à l'exploration de l'atmosphère. En France, il n'existe qu'une seule station de sondages aériens, et encore n'est-elle entretenue que grâce à la libéralité et au dévouement à la science de M. Teisserenc de Bort.

Les Machines volantes en Amérique

L'aéroplane « June-Bug » et la Coupe du « Scientific American. ». — La Coupe d'aviation du *Scientific American* a, maintenant, un premier titulaire. Créée, il y a plus d'un an, par notre puissant confrère américain, cette épreuve devait être disputée le 14 septembre 1907 et comportait un *vol en ligne droite de 1 kilomètre.* Il n'y eut pas de concurrents à cette date et les donateurs décidèrent de transformer leur prix en challenge de distance, à date libre avec vol minimum de 1 kilomètre pour le premier tenant.

Ultérieurement, l'Aerial Association Experiments se mit en ligne avec ses deux premiers appareils *Red-Wing* et *White-Wing*, décrits dans l'*Aérophile* du 15 mai et du 15 juillet 1908 et dont les parcours maxima respectifs avaient été 318 pieds 11 inches et 1.017 pieds (ce dernier vol, comme on l'a vu, coupé par un contact au sol sans arrêt).

Sans se décourager, les membres de l'Aerial Association Experiments avaient mis en chantier un troisième aéroplane le *June-Bug* et l'engageaient pour disputer la Coupe du *Scientific American.* L'essai eut lieu le 4 juillet, jour de l'Indépendance américaine, à Hammondsport.



L'aéroplane *June-Bug* en plein vol (*Photo Rol*).

Voici, d'après le *Scientific American*, les résultats des expériences, incomplètement rapportés, d'après les premières dépêches, dans l'*Aérophile* du 15 juillet.

Les essais du 4 juillet furent contrôlés par MM. Manly, ancien collaborateur de Langley ; Alan R. Hewley, A. M. Herring et le rédacteur aéronautique du *Scientific American.* On mesura à travers champs une distance de 1 kilomètre dont le terme fut indiqué par un jalon très visible.

A 6 heures du soir, par temps absolument calme, eut lieu la première tentative. L'appareil était monté par M. G. H. Curtiss. En 12 secondes et après un parcours de 100 pieds environ, l'appareil, lancé sur une route abandonnée, était à l'essor. En approchant du but l'aéroplane tournait à gauche et montait d'une façon continue, volant au-dessus d'une vigne. Impuissant à arrêter ce mouvement ascensionnel avec son gouvernail de profondeur avant, même en le braquant vers la terre jusqu'à fond de course, M. Curtiss diminua l'avance à l'allumage et atterrit doucement, 100 pieds avant le fanion indiquant la fin du kilomètre.

On visita l'appareil et l'on constata que le câble reliant la queue d'arrière au gouvernail de profondeur avant était attaché trop court, ce qui expliquait la difficulté de la manœuvre en profondeur.

On remédia aussitôt à ce défaut et à 7 heures du soir l'aéroplane repartait du point primitif. Il s'éleva rapidement à 20 pieds, redescendit vers la fin de son vol à 15 pieds et atterrit sur un sol assez dur. La distance franchie était cette fois d'au moins 1 mile en 1 m. 42 s. 2/5, ce qui correspond à une vitesse de 35 miles à l'heure.

Le lendemain, 5 juillet, M. Curtiss exécutait encore un essai au cours duquel il effectuait en volant une courbe fermée. Ce vol — le 16me du *June-Bug* — avait environ 4,500 pieds de développement et dura 1 minute 15 secondes. L'appareil fut gravement endommagé à l'atterrissage.

Le *June-Bug*, dont l'aspect rappelle beaucoup celui du *White-Wing*, son prédécesseur immédiat (V. photo de l'*Aérophile* du 15 juillet), pèse un peu moins de 295 kilogr. pour une surface portante de 33 m² et est actionné par un moteur de 25 chx seulement. Si la légèreté relative du système explique en partie le bon rendement de



La Coupe d'aviation du "Scientific American".

Coupe du *Scientific American*, challenge annuel de distance pour appareils d'aviation à attribuer pour la première fois à l'aviateur régulièrement inscrit effectuant un vol d'un kilomètre en ligne droite (1er tenant : M. Curtiss dans l'aéroplane *June Bug*, vol de 1.609m environ, le 4 juillet 1908, à Hammonds-Port (U. S. A.)

La Coupe représente un globe céleste en argent surmonté de l'aigle américain, avec un aéroplane Langley et des oiseaux dans les nuages. A la base du piédestal quatre chevaux ailés et des palmes. Hauteur : 32 inches. Valeur : 2.500 dollars.

l'appareil, les inventeurs attribuent surtout ce bon rendement aux dimensions réduites de la queue et à ses formes très fines. La queue stabilisatrice a 10 pieds d'envergure, 27 inches d'avant en arrière et 22 pieds² 1/2 de surface ; le gouvernail vertical a 30 inches² de superficie (1), tandis que le gouvernail horizontal d'avant à 30 inches de longueur antéro-postérieure (32 inches sur la section médiane), 8 pieds d'envergure et 13 pieds 1/3 de surface.

Voici les autres caractéristiques : surface des grandes ailes portantes : 370 pieds² ; hélice de 6 pieds 2 inches de diamètre et 17° de pas (soit un pas légèrement inférieur au diamètre qui correspondrait à 17° 1/2 de pas), montée directement sur l'arbre d'un moteur qui développe 25 chx. à 1,200 tours.

Des mesures faites au cours des dernières expériences, il résulte que, dans cet appareil, un poids de 11 kilog. 80 par cheval est déplacé dans l'air à 61 kilomètres de vitesse horaire et que la charge par m² de surface utile est de plus de 8 kilog. 648, ce qui est loin d'égaler le poids-mètre des aéroplanes français (*Farman* du Grand Prix d'aviation, plus de 10 kgr. par m² ; *Blériot VIII*, 20 kgr. par m² ; *R. E. P. II*, 22 kgr. par m²). — Paul Pouchet

Le Pour et le Contre

Propulseurs à réaction ou hélices ? — Monsieur le Directeur, voulez-vous me permettre de répondre en quelques mots à la note de M. Popovatz, parue dans l'*Aérophile* du 1er août 1908, sous le titre : *Comparaison entre les propulseurs à réaction et les hélices*, en réponse à mon article intitulé : *Etude sur la propulsion des aéroplanes à grande vitesse*, paru dans l'*Aérophile* du 1er mars 1908.

Dans ce dernier article, le souci d'être bref, m'a peut-être rendu insuffisamment précis. Le chiffre de 250 m. indiqué pour la vitesse moyenne d'écoulement « des gaz » ne se rapporte pas, dans ma pensée, à la vitesse d'écoulement en mince paroi des produits de la combustion.

Il est certain que si l'on tient compte uniquement de ce dernier écoulement, on trouve des efforts utiles extrêmement faibles.

Mais, l'échappement étant produit dans un ajutage divergent, si la vitesse de translation est de plusieurs dizaines de mètres à la seconde, et si le temps qui s'écoule entre 2 échappements consécutifs est de 1/40 de seconde environ, l'ajutage se sera « déplacé », entre ces 2 échappements consécutifs, et dans le sens du mouvement, de plusieurs mètres. Il suffit que l'axe de l'ajutage soit incliné de quelques degrés sur la direction du mouvement pour qu'il rencontre une couche atmosphérique absolument neuve, possédant toute son inertie de repos, qui constituera en quelque sorte un projectile gazeux, dont la masse doit figurer, avec une certaine vitesse, dans le calcul de la quantité de mouvement. Le chiffre de 250 mètres indiqué doit se rapporter à « la vitesse moyenne d'écoulement de toute la masse gazeuse influencée ». Il va de soi que la vitesse des seuls gaz d'échappement est beaucoup plus considérable et peut atteindre les chiffres demandé par M. Popovatz. Le chiffre de 8 atmosphères, indiqué pour la pression d'explosion, correspond, d'aileurs, à une assez faible compression. On utilise couramment des pressions d'explosion beaucoup plus grandes.

Dans ces conditions, le gaspillage est considérablement diminué. Il a, d'ailleurs, son utilité.

De 2 efforts égaux obtenus en procédant, d'une part avec de faibles vitesses, d'autre part avec de grandes vitesses d'écoulement, le second est très supérieur au point de vue de la stabilité. — Si une hélice a un déplacement de 25 m. et est animée d'une vitesse de translation de 15 mètres elle n'agit qu'avec une vitesse réelle de 10 mètres. La moindre perturbation atmosphérique produit une dissymétrie dans la veine gazeuse et il en résulte une variation dans la trajectoire du propulseur. Les grandes vitesses d'écoulement donnent, au contraire, une trajectoire très stable, ce qui est très important, au point de vue de la stabilité générale du véhicule. — R. Lorin

A propos des calculs de M. Marcel Deprez. — Si M. Marcel Deprez présentait ses calculs sur les aéroplanes comme un intéressant exercice d'analyse, nul ne les contesterait ; mais il n'est vraiment pas possible de lui laisser dire que ses calculs contiennent tout simplement la solution complète de toute la question des aéroplanes. Je ne parlerai pas de sa théorie du vol plané, nombre de personnes ayant déjà fait remarquer l'inanité de son hypothèse du vent ascendant. Je rappellerai, pour mémoire, que déjà en 1902, M. Rodolphe Soreau, l'éminent ingénieur, a cru devoir réfuter, à la Société des Ingénieurs Civils, le petit calcul simpliste dans lequel M. Marcel Deprez croyait avoir enfermé tout le problème des hélices, de même qu'il croit actuellement (Académie des Sciences, 22 juin 1908, V. *Aérophile* du 1er août) avoir enfermé dans trois lignes de calculs tout le problème des aéroplanes.

M. Marcel Deprez semble peu préoccupé de savoir si les hypothèses gratuites qu'il se donne ont un rapport quelconque avec la réalité, et si, lorsqu'il fait des calculs approximatifs, les termes qu'il néglige sont réellement négligeables.

Dans son calcul sur l'aéroplane *Hiram Maxim*, il considère la section droite du canal formé par deux volets consécutifs, sans remarquer que cette section varie puisque les volets sont courbes. Il suppose que le vent entre tangentiellement aux volets, mais il oublie de dire pourquoi et de rechercher si cette condition est bonne. Il admet sans démonstration que l'air sort tangentiellement à l'arrière des volets, et sans avoir changé de vitesse. Il oublie, chose très grave, que l'aéroplane n'agit pas seulement sur les masses d'air qui le traversent, mais aussi sur celles qui le côtoient, et que quand on isole, par la pensée, un filet d'air des masses qui l'environnent, on ne peut aboutir à rien qui ressemble à la réalité.

Les expériences très curieuses qui ont été faites concernant l'action de l'air sur les surfaces courbes, et la position de la résultante par rapport à la normale, montrent combien il faut se défier des théories en chambre et des idées a priori.

Remarquons encore que M. Marcel Deprez oublie complètement : 1° qu'il y a une *résistance à la pénétration ;* 2° que les propulseurs (hélices ou autres) ont un *recul ;* 3° que les propulseurs ont un *rendement* différent de l'unité ; 4° qu'il existe un problème de la *stabilité ;* 5° qu'il existe un problème du *virage ;* 6° qu'il existe un problème de la *construction*, etc. Et relisons maintenant la phrase dans laquelle M. Marcel Deprez affirme bravement que ses petites formules « contiennent la solution de tous les problèmes que l'on peut se poser sur un aéroplane »...

Alexandre Sée.

(1) 1 pied = 0 m. 304 ; 1 inche = 0 m. 025 ; 1 pied² = 0 m²09 ; 1 inche² = 0 m²000645. 1 mile = 1.609 m.

Société française de Navigation aérienne

Par suite d'arrangements spéciaux avec « l'Aérophile », nous aurons le plaisir de publier à l'avenir, dans cette revue, les procès-verbaux des réunions mensuelles de la Société Française de Navigation Aérienne.

Nous donnons ci-dessous un résumé des procès-verbaux des réunions qui ont eu lieu depuis le 1er janvier.

***

Séance de janvier — Le secrétaire général fait part de l'heureuse solution de l'affaire Farcot : la Société de Navigation Aérienne encaisse une somme de 47.700 francs, dont elle a la libre disposition.

En raison des très grands progrès réalisés en navigation aérienne, l'Assemblée, contrairement à ce qui avait été arrêté tout d'abord, juge inutile de construire un appareil suivant les plans et indications de Farcot.

Les ballons dirigeables actuels ont résolu et au-delà, toutes les questions qu'à l'époque de sa mort, Farcot pouvait prévoir.

Il a, par suite, été décidé que sur le legs Farcot, il serait prélevé, conformément aux statuts, une somme de 40.000 francs et que cette somme serait employée à encourager les progrès en aéronautique, sous forme de prix et médailles, de construction d'appareils scientifiques, ou d'essais dans les laboratoires officiels.

L'Assemblée a procédé ensuite au renouvellement de son bureau. Ont été élus pour 1908 :

Président : M. Berget. — Vice-Présidents : MM. Capazza, Ferber, Soreau, Carton. — Secrétaire général : M. Paul Delaporte. — Secrétaires : MM. Mayaudon, Chauvière, Trochery, Sosson. — Trésorier : M. Cassé. — Archiviste : M. Chavoutier.

Séances de février, mars, avril, juin. — L'ordre du jour portait une discussion générale sur les moteurs légers, sur la stabilisation des aéroplanes et sur le coefficient K.

Moteurs légers. — MM. Esnault-Pelterie, le capitaine Ferber et J.-A. Farcot ont donné différents renseignements et descriptions sur les moteurs qu'ils construisent. Tous ces détails ont, depuis, paru dans l'*Aérophile* ; nous renvoyons nos membres que cette question intéresse.

Stabilisation automatique des aéroplanes. — Cette question est une de celles auxquelles s'attaque le plus l'ingéniosité des aviateurs.

Les appareils des frères Wright n'ont pas d'équilibre automatique. Leur bon fonctionnement repose sur l'habileté du pilote.

Les appareils français possèdent, en général, une certaine stabilité automatique ; cette stabilité est obtenue actuellement par la forme générale des appareils qui sont presque tous constitués par une ou plusieurs surfaces portantes placées à l'avant et par une queue stabilisatrice à l'arrière.

Différents autres systèmes peuvent être étudiés. L'emploi des gyroscopes a même déjà donné de très bons résultats. On peut employer les gyroscopes de plusieurs façons, soit pour le maintien dans une direction déterminée de l'appareil lui-même, soit pour la commande de plans accessoires qui concourent à la stabilité générale. C'est cette solution qui semble la plus rationnelle, et c'est la seule qui, jusqu'à ce jour, ait donné des résultats intéressants.

Comme application directe du gyroscope, M. Berget cite toutefois les essais qui viennent d'être faits, en Allemagne, sur des torpilleurs. Un gyroscope de 1.200 kilos, monté sur un torpilleur de 40 tonnes, en a réduit les oscillations dans la proportion de 12 à 2, mais il en est résulté une fatigue importante pour la coque.

On a proposé aussi l'emploi du pendule pour le maintien de la stabilité. Ce système n'a pas, jusqu'à ce jour, donné de bons résultats.

Il faut, en effet, que les appareils de stabilisation fonctionnent pour des variations de direction excessivement faibles (1 ou 2 degrés), et l'effet d'un pendule se fait peu sentir pour des angles de cette valeur.

Un pendule est soumis d'autre part à des effets d'inertie dans les virages et dans les légères variations de vitesse, et les modifications de position qui en résultent tendent à compromettre la stabilité générale des appareils

On a, cependant, employé avec succès, sur les bateaux, des amortisseurs d'oscillations pendulaires. Le système Crémieux, par exemple, qui consiste en une sphère de métal roulant dans un tube plein d'un liquide visqueux, a pu amortir les oscillations d'un remorqueur dans la proportion de 10 à 1.

Coefficient de la résistance de l'air. — MM. Soreau, Marcel Armengaud et Roux ont donné communication à la Société d'intéressants mémoires sur la résistance de l'air.

C'est improprement qu'on désigne par K le coefficient de la résistance de l'air à employer dans le calcul des aéroplanes.

K est la résistance d'un plan mince carré, de un mètre carré de surface, tombant en se déplaçant à la vitesse de 1 mètre par seconde dans une direction normale de sa surface.

Le Dantec a trouvé que, dans ces conditions, un plan offre une résistance de 81 grammes à l'avancement.

Mais cette valeur se trouve modifiée dès que le plan change de forme ou de dimension, dès qu'il attaque l'air obliquement, dès que la vitesse augmente et que la surface employée est gauche au lieu d'être plane, ce qui est le cas d'un aéroplane.

On peut donc dire que le coefficient à employer, et que nous appellerons   est égal à $K(a+b+c+d+e)$ formule dans laquelle $a\ b\ c\ d\ e$ sont des coefficients dépendants des différentes variations ci-dessus.

A la suite de ces différentes discussions, M. Soreau a donné communication d'abaques représentant les surfaces et puissances à employer dans la construction des aéroplanes, soit pour la marche à puissance minima, soit pour la marche à surface minima.

Ces abaques, ainsi que le mémoire de M. Marcel Armengaud, paraîtront dans l'*Aérophile*.

Le secrétaire : Chauvière.

Les prochaines séances publiques de la Société de Navigation aérienne auront lieu au mois d'octobre.





BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Conseil d'administration, 2 septembre, à 5 h.

Comité de direction, jeudi 3 septembre.

Commission scientifique, en vacances.

Commission sportive, sur convocation du Bureau.

Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.

Diner mensuel, jeudi 3 septembre, à 7 h. 1/2, en l'hôtel de l'Automobile-Club, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs, tout compris.

Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues accompagnées du prix du couvert, *la veille au plus tard*.

Coupe Antonetti.

La Coupe de distance pour ballons de première catégorie (jusqu'à 600 m³), créée par M. Francisco Antonetti (Voir *Bulletin Officiel* du 15 juillet, p. 268, col. 1), a déjà son premier tenant.

Parti le 22 août, à 8 h. du s., dans son ballon *Cythère* (600 mètres cubes), M. Alfred Leblanc, recordman du monde de la durée en ballon et l'un des représentants français dans la prochaine Coupe Gordon-Bennett, descendait le lendemain matin à 8 h. 25 à Speyerdorf (Allemagne), après un beau voyage de près de 460 kilomètres, dont le parcours exact sera calculé par la Commission sportive.

Ce premier succès stimulera l'ardeur des autres concurrents, jaloux de montrer quels magnifiques résultats on peut obtenir des ballons de cube modeste et pratique, manœuvrés par des mains expertes.

La Coupe *Antonetti* est attribuée, on le sait, au pilote régulièrement inscrit ayant accompli, au 31 décembre 1908, le plus grand parcours sans escale dans un ballon de 1re catégorie. Des primes récompensent, en outre, le 2e et le 3e du classement.

Les ascensions au parc de l'Aéro-Club de France

18 *avril*. — Minuit 15, *Le Condor* (1.450 m³), MM. Emile Dubonnet, Vellby Jourdan, Frank Otter. Att. à 1 h. 30 du s., à Châtelaillon (Charente-Inférieure). Durée : 12 h. 15. Distance : 398 kil.

18 *avril*. — 2 h. du m., *L'Entente Cordiale* (1.450 m³), MM. Jacques Faure, Tremblett et ses deux fils. Att. à Saint-Hilaire-de-Talmont (Vendée). Durée non indiquée. Distance : 387 kil.

18 *avril*. — 1 h. 20 du s., *Stella Maris* (600 m³), MM. Henry Gon, E. Bordac. Att. à 3 h. 1/2, à Etampes. Durée : 2 h. 10. Distance : 50 kil.

18 *avril*. — 11 h. 20 du s., *L'Albatros* (800 m³), MM. Alfred Leblanc, Albert Lambert. Att. le 19 avril à 8 h. du m., à Nevers. Durée : 8 h. 40. Distance : 217 kil.

18 *avril*. — 11 h. 20 du s., *Le Limousin* (1.200 m³), MM. Amédée Bastier, Lecrèt, Corpal, Gougé. Att. le 19 avril, à 9 h. du m., à Culan (Cher). Durée : 9 h. 40. Distance : 255 kil.

19 *avril*. — 10 h. 45 du m., *Le Nord* (1.200 m³), MM. le baron Guy d'Ussel, Ed.-V. Boulenger, Mme Ed.-V. Boulenger. Att. à 1 h. 30, à Voulx, au S. de Montereau. Durée : 2 h. 45. Distance : 86 kil.

21 *avril*. — 3 h. 10 du s., *Au Petit Bonheur* (1.200 m³), MM. Georges Bans, Henri et Paul Le Secq des Tournelles, Pierre Launay. Att. à 6 h. 15, à Provins. Durée : 3 h. 5. Distance : 86 kil.

23 *avril*. — 2 h. 30 du s., *Aéro-Club III* (1.200 m³), MM. le comte H. de La Vaulx, le prince de Caraman-Chimay. Att. à 5 h. 45, à Feignies, près Maubeuge (Nord). Durée : 3 h. 15. Distance : 217 kil.

28 *avril*. — 11 h. 15 du m., *Au Petit Bonheur* (1.200 m³), MM. E. Barbotte, Albert Lambert. Att. à 5 h., à Toutencourt, près Doullens (Somme). Durée : 5 h. 45. Distance : 144 kil.

29 *avril*. — **Inauguration d'un ballon. — Plus de 24 heures en ballon.** — 6 h. 10 du s., *Sonia II* (1.600 m³), MM. le comte Economos, Auguste Nicolleau. Att. le 30 avril, à 6 h. 45 du s., à Pinnelles (Yonne). Durée : 24 h. 35.

C'était l'inauguration de ce ballon, superbe sphérique en soie française, récemment sorti des ateliers Maurice Mallet.

Le comte Economos et M. Nicolleau espéraient à bon droit faire un beau voyage de distance. Mais l'atmosphère restait incroyablement calme, à peine traversée par des brises folles, si bien que le matin du 30 avril, le *Sonia II*, après avoir erré du côté de Provins, se trouvait ramené au-dessus de Vincennes.

Faisant contre mauvaise fortune bon cœur, les aéronautes décidèrent alors de tenir l'atmosphère au moins 24 heures. Ils ne reprirent terre, en effet, que le 30 avril, 24 h. 35 après leur départ. Ils auraient pu la prolonger encore, car il leur restait de nombreux sacs de lest à l'atterrissage, mais l'atmosphère demeurait toujours désespérément stagnante et continuer dans ces conditions devenait vraiment par trop fastidieux. Ils jugèrent suffisant d'avoir accru d'une unité à la liste des voyages aériens de plus de 24 heures et exécuté la première grande ascension de durée de l'année 1908.

30 *avril*. — Midi 30, *L'Alouette* (350 m³), M. J. Delebecque. Att. à 3 h. 15, à Fontenay-lez-Louvres (Seine-et-Oise). Durée : 2 h. 45. Distance : 26 kil.

30 *avril*. — 2 h. du s., *Aéro-Club IV* (500 m³), M. A. Lambert. Att. à 3 h. 45, à Nanterre (Seine-et-Oise). Durée 1 h. 45. Distance : 3 kil.

1er *mai*. — 11 h. 40 du m., *Le Centaure* (1.600 m³), MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Réquillart, Morin. Att. à 7 h. du s., à Marolles (Seine-et-Oise). Durée : 7 h. 20. Distance : 54 kil.

3 *mai*. — 10 h. du s., *L'Essor* (1.200 m³), MM. G. Tranchant, Jean Dubrujeaud, Mmes Tranchant, Foucher. Att. à 3 h. 10, à Morienval (Oise). Durée : 5 h. 10. Distance : 71 kil.

3 *mai*. — Midi 40, *Le Wallhalla* (2.200 m³), MM. Alfred Leblanc, le comte de Moy, H. Le Secq des Tournelles, Georges Bans, Emile Barlatier, Léon Sée, Robert Manoury. Att. à 6 h., à Mareuil-sur-Ourcq (Oise). Durée : 5 h. 20. Distance : 70 kil.

3 *mai.* — 1 h. 30 du s., *L'Escapade* (1.200 m³), MM. Léon Barthou, Carrion, Mme Lafaurie. Att. à 4 h. 20, à Thorigny (Seine-et-Marne). Durée : 2 h. 50. Distance : 36 kil.

3 *mai.* — 2 h. 40 du s., *L'Oural* (900 m³), MM. Ed. Bachelard, G. Bertault, Mme Buirette. Att. à 6 h., à La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne). Durée : 3 h. 20. Distance : 68 kil.

4 *mai.* — 1 h. 30 du s., *Le Djinn* (1.600 m³), MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, André Legrand, Mmes X..., X... et X... Att. à 5 h. 1/2, à Jossigny, près Lagny. Durée : 4 h.

7 *mai.* — 2 h. 45 du s., *Le Fol* (600 m³), M. André Legrand. Att. à 5 h., à Bussy, près Lagny. Durée : 2 h. 15. Distance : 39 kil.

10 *mai.* — 2 h. 50 du s., *Aéro-Club V* (900 m³), MM. Aug. Nicolleau, A. Debuire, G. Bans. Att. à 6 h., à Coulommiers. Durée : 3 h. 10. Distance : 64 kil.

10 *mai.* — 3 h. 30 du s., *Aéro-Club III* (1.200 m³), MM. Mac-Coy, Glidden, Vaniman. Att. à 5 h. 30, à Villeneuve-Saint-Georges. Durée : 2 h. Distance: 23 kil.

13 *mai.* — Midi 20, *Aéro-Club III* (1.200 m³), MM. Mac-Coy, Glidden, Vaniman, Att. non indiqué.

16 *mai.* — **Concours de distance** pour 9 ballons. (Voir compte rendu spécial dans l'*Aérophile* du 1ᵉʳ juin.)

16 *mai.* — 6 h. 40 du s., *L'Escapade* (1.200 m³), MM. Léon Barthou, Carrion, Mme Lafaurie. Att. non indiqué.

17 *mai.* — 10 h. du s., *Eole* (600 m³), MM. Lionel-Marie, Marcel Rivière. Att. à midi 10, à Sucy-en-Brie. Durée : 2 h. 10. Distance : 24 kil.

17 *mai.* — 10 h. 25 du s., *Sphynx* (1.000 m³), MM. G. Suzor, Edeline, Neuerbourg. Att. à 1 h. 40, à Sivry (Seine-et-Marne). Durée : 3 h. 15. Distance : 54 kil.

17 *mai.* — Midi 40, *Wallhalla* (2.200 m³), MM. le comte de Castillon, André Legrand, le comte de Châteaubriand, Ménard, Claude Coupry. Att. non indiqué.

18 *mai.* — 7 h. 40 du s., *Don Quichotte* (1.200 m³), MM. J. Delebecque, Mme J. Delebecque, Mlle Brun. Att. à 4 h. 30 du m., à Savenay. Durée : 8 h. 50. Distance : 346 kil.

20 *mai.* — 3 h. 50 du s., *Favori* (600 m³), MM. Santos-Dumont, miss Vandridge. Att. non indiqué.

22 *mai.* — 5 h. du s., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. le docteur Chanteaud, Cosson, Mellerio. Att. à 7 h. 10, à Longueil-Sainte-Marie (Oise). Durée : 2 h. 10. Distance : 66 kil.

24 *mai.* — 9 h. 15 du m., *La Mouche* (1.600 m³), MM. Jean de Francia, Blue Bedel, Roger Minclin. Att. non indiqué.

24 *mai.* — 10 h. 30 du m., *Aéro-Club V* (900 m³), MM. E. Mix, Nicolaïos. Att. au château de Ferrières (Seine-et-Oise). Durée non indiquée. Distance : 36 kil.

24 *mai.* — 11 h. 10 du m., *L'Eole* (600 m³), MM. G. Bans, Jacques de Villoutreys. Att. à 5 h. 15, à Lizines, près Provins. Durée : 6 h. 5. Distance :

24 *mai.* — 11 h. 45 du m., *Lutèce* (1.450 m³), MM. Santos-Dumont, le marquis de la Torre, de la Huerta, Trestegui. Att. à La Celle-sur-Morin. Durée non indiquée.

24 *mai.* — 11 h. 50 du m., *Wallhalla* (2.200 m³), MM. A. Leblanc, le docteur Crouzon, le comte de Fayolle, M. et Mme Monin, le docteur Petit-Hélut. Att. à 3 h. 15, à Villeneuve-le-Comte, près Coulommiers. Durée : 3 h. 25.

24 *mai.* — Midi 50, *L'Essor* (1.200 m³), MM. G. Tranchant, G. Pinta, Duboc, Suzor. Att. à 4 h. 15, à Limosin, au sud de Coulommiers. Durée : 3 h. 25. Distance : 79 kil.

24 *mai.* — 2 h. 50 du s., *Aéro-Club IV* (500 m³), M. G. Bertault. Att. à 5 h., à Crèvecœur-en-Brie. Durée : 2 h. 10. Distance : 52 kil.

24 *mai.* — 6 h. 30 du s., *Au Petit Bonheur* (1.200 m³), MM. Jacques Delebecque, Clarcke, Mme Clarcke. Att. le 25 mai, à 4 h. 30 du m., à Toul. Durée : 10 h. Distance : 346 kil.

Pris pour des officiers allemands par les autorités locales françaises, les aéronautes eurent quelque peine à dissiper le malentendu.

25 *mai.* — Midi 50, *Djinn* (1.600 m³), MM. le comte de Castillon de Saint-Victor, Félix Avrain, Joseph Périer, R. Duvau, Mme Goyard. Att. à 4 h., près de Fismes (Marne). Durée : 3 h. 10. Distance : 117 kil.

25 *mai.* — 1 h. du s. *Icare* (1.000 m³), MM. le marquis E. de Kergariou, Veillée, Dureste. Att. à 4 h., à Torcy. Durée : 3 h. Distance : 80 kil.

27 *mai.* — 3 h. du s. *Aéro-Club IV* (500 m³), M. le docteur Chanteaud. Att. à 7 h., à Vibraye (Sarthe). Durée : 4 h. Distance : 153 kil.

28 *mai.* — 9 h. 40 du s. *L'Essor* (1.200 m³), MM. G. Tranchant, Balézeaux, des Fontaines, Mme Foucher. Att. à 2 h., à Château-Renault (Indre-et-Loire). Durée : 4 h. 15. Distance : 175 kil.

28 *mai.* — 10 h. 45, *L'Aurore* (900 m³), MM. G. Bans, le comte de Fayolle, Mme la comtesse de Fayolle. Att. à 4 h., à Sainte-Maure (Indre-et-Loire). Durée : 5 h. 15. Distance : 230 kil.

28 *mai.* — 10 h. 50, *Condor* (1.450 m³), M. E. Dubonnet, Mmes X... et X... Att. à 4 h. 30, à Sainte-Maure (Indre-et-Loire), Durée : 5 h. 40. Distance : 230 kil.

31 *mai.* — 10 h. 55, *Azur* (600 m³), MM. G. Suzor, Léon Gimpel. Att. à 1 h. 20, à Fouquerolles (Oise). Durée : 2 h. 25. Distance : 61 kil.

3 *juin.* — 11 h. 30, *Ariane* (450 m³), M. Santos-Dumont, Mme Bastei-Tairs. Att. non indiqué.

4 *juin.* — 9 h., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. Henri Kapferer, Neddell, Pierre et Paul Charpentier, Mercier. Att. à midi 25, à Montreuil-sur-Epte (Seine-et-Oise). Durée : 3 h. 25. Distance : 53 kil.

4 *juin.* — 10 h. 15, *Lutèce* (1.450 m³), MM. G. Cormier, Charpentier, Mlle A. Charpentier, Mlle E. Charpentier. Att. à 4 h. 30, à Songeons (Oise). Durée : 6 h. 15. Distance : 81 kil.

6 *juin.* — 9 h. 30, *Aéro-Club III* (1.200 m³), M. le le capitaine Gaucher, le sergent-major Buy, le maréchal des logis Legros, le maréchal des logis Ménard. Att. à 10 h. 40, à Corbeil (Seine-et-Oise). Durée : 1 h. 10. Distance : 33 kil.

Ascension d'entraînement pour les sous-officiers mécaniciens de dirigeables militaires.

6 *juin.* — 11 h., *Sylphe* (1.600 m³), M. E. Giraud, M. Cocteau, Mme et Mlle Politis. Att. à 11 h. 45 du s., à Cazillac (Lot). Durée : 12 h. 45. Distance : 440 kil.

8 *juin.* — Midi 15, *Walhalla* (2.200 m³), M. le comte de La Vaulx, M. G. Blanchet, Cte de Castillon, Lady Harbord, Mlle Brabazon. Att. à 7 h., à Nangis. Durée : 6 h. 45. Distance : 67 kil.

8 *juin.* — Midi 45, *Condor* (1.450 m³), M. Santos-Dumont, Mmes Hayer, Bastes. Att. non indiqué.

8 *juin.* — 2 h. du s., *Bulle de Savon* (600 m³), M. Weddel, Mme Weddel. Att. à 6 h. du s., à Presles (Seine-et-Oise). Durée : 4 h. Distance : 29 kil.

8 *juin*. — 4 h. 45, *Aéro-Club V* (900 m³), M. le docteur Chanteaud. M. le docteur Perraud. Att. à 1 h. du m., à Vieux-Champagne, près Provins (Seine-et-Marne). Durée : 8 h. 15. Distance : 74 kil.

8 *juin*. — 10 h. 30 du s., *Talisman* (1.000 m³), MM. Roger Aubry, Marcel Baillère. Att. le 9 juin, à 9 h. 1/2 du m., à Cussy, près Avallon. Durée : 11 h. Distance : 230 kil.

9 *juin*. — 10 h. 45 du m., *Nephtys* (1.000 m³), MM. le comte de La Vaulx, prince Philippe Caraman-Chimay, de La Riboisière. Att. non indiqué.

10 *juin*. — 10 h. 45 du s., *Eole* (600 m³). M. Capazza, M. Gérard de Chamberet. Att. à 1 h. 30 du m., château de Samont, près Dourdan. Durée : 2 h. 45. Distance : 39 kil.

11 *Juin*. — **Concours de distance** pour 12 ballons. (Voir compte rendu dans l'*Aérophile* des 15 juin et 1er juillet 1908)

13 *juin*. — 5 h., *Aéro-Club IV* (500 m³), M. le docteur Chanteaud. Att. non indiqué.

13 *juin*. — 8 h. 30 du s., *Austerlitz* (1.600 m³), M. E. Barbotte, M. et Mme Lemaire, Mme Julliot. Att. le 14 juin, à 7 h. 30 du m., à Cologne (Allemagne). Durée : 11 h. Distance : 385 kil.

13 *juin*. — **540 kilomètres en ballon.** — 11 h. 30 du s., *Condor* (1.450 m³), MM. E. Dubonnet, Dufour, Crouan, Mme Crouan. Att. le 14 juin, à 9 h. 30 du m., à Dixburg (Westphalie). Durée : 10 h. 20. Distance : 540 kil.

14 *juin*. — 11 h. *Icare* (1.000 m³), MM. le marquis de Kergariou, Pupier, Pierron. Att. à 2 h. 50 à Chenay (Marne). Durée : 3 h. 50. Distance : 132 kil.

14 *juin*. — 2 h. 15, *Walhallah* (2.200 m³), MM. le comte de Castillon, A. Omer-Decugis, Mautin, Schelcher, Mmes A. Omer-Decugis, Martin, Mlle Boissay. Att. à 6 h. 15, à Sillery (Marne). Durée : 4 h. Distance : 140 kil.

14 *juin*. — 3 h. 30, *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. Mix, le docteur Le Sorier, Paul Bour, Mme Paul Bour. Att. à 8 h. du s., à Etrichy (Seine-et-Oise). Durée : 4 h. 30. Distance : 40 kil.

14 *juin*. — 3 h. 30, *Gay-Lussac* (900 m³), MM. Santos-Dumont, Salit, le comte de la Huerta. Att. non indiqué.

15 *juin*. — 7 h. 20, *Aéro-Club N° 3*, (1.200 m³), MM. le capitaine Bois, le sergent-major Buy, les maréchaux des logis Foussier et Legros. Att. à 10 h. 42, à Gouvieu, près Chantilly (Oise). Durée : 3 h. 20. Distance : 39 kil.

Ascension d'entraînement pour les sous-officiers mécaniciens de dirigeables militaires.

17 *juin*. — 11 h. 5 m., *X*. (1.550 m³), M. Mac-Coy, M. Vaniman. Att. à 7 h., à Momignies (Belgique). Durée : 7 h. 55. Distance : 225 kil.

17 *juin*. — 2 h. 15. — *L'Elfe* (1.800 m³), comte de La Vaulx, MM. Leroy-Liberge, Daniel d'Aubigny, Marcel Arrault, 1 dame. Att. à 6 h. 45, à Soissons (Aisne). Durée : 4 h. 30. Distance : 100 kil.

17 *juin*. — 3 h. 30, *Aéro-Club IV* (500 m³), M. Grosdidier. Att. à 6 h. 5, à Crépy-en-Valois. Durée : 2 h. 35. Distance : 65 kil.

17 *juin*. — 10 h. du s., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. Guffroy, René Quinton, le docteur John de Christmas, le capitaine W. de Christmas. Att. à 9 h. 45 m., près Senlis (Oise). Durée : 11 h. 45. Distance : 47 kil.

18 *juin*. — 10 h. 30, *Limousin* (1.200 m³), MM. le docteur Souhies, Nicolleau, Mme René Bizard. Att. à 2 h., à Villepreux (Seine-et-Oise). Durée : 3 h. 30. Distance : 15 kil.

20 *juin*. — 3 h. du m., *Condor* (1.450 m³), M. J. Faure, 3 personnes. Att. non indiqué.

21 *juin*. — Midi. *Djim* (1.600 m³), MM. le comte de Castillon, Philippe de Vilemorin, d'Almeida, le marquis de Levis-Mirepoix. Att. à Châteaudun. Distance : 98 kil.

21 *juin*. — 2 h., *Aéro-Club V* (900 m³), M. Ed. Mix, Mlle Jeanne Dumas. Att. à 5 h. du m., à Chambon-Sainte-Croix (Creuse). Durée : 15 h. Distance : 369 kil.

21 *juin*. — 9 h. 25 du s., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. les lieutenants Bellenger, Lefranc, Bergognié, de Fraguier. Att. à 1 h. 15 du m., à Fréteval (Loir-et-Cher). Durée : 3 h. 50. Distance : 133 kil.

23 *juin*. — 7 h. 30 m., *Aéro-Club III* (1.200 m³), MM. le capitaine Gaucher, les maréchaux des logis Ménard, Joussier, le sergent Allemand. Att. à 11 h. 30, à Manivilliers (Loiret). Durée : 4 h. Distance : 62 kil.

23 *juin*. — 11 h. 20, *Au Petit Bonheur* (1.200 m³), MM. G. Bans, Lauffray, Mmes Lauffray et Drouet. Att. à 3 h. 30, à Beaune-la-Rolande (Loiret). Durée : 4 h. 10. Distance : 90 kil.

22 *juin*. — 3 h. 15, *Centaure* (1.600 m³), MM. le Comte de Castillon, le baron Thonier, Mme la baronne Clauzel. Att. à Pithiviers (Loiret). Distance : 74 kil.

23 *juin*. — 2 h. 15, *Nephtys* (1.000 m³), comte de La Vaulx, comte et comtesse Guillaume de Spoelbergh. Att. à 5 h. 15, à Malesherbes (Loiret). Durée : 3 h. Distance : 64 kil.

24 *juin*. — Midi 30, *Quo-Vadis* (1.200 m³), MM. Pierre Gasnier, le comte de Lapeyrouse, Goffart, Mme la comtesse de Lapeyrouse. Att. à 3 h. 15, à Dourdan. Durée : 3 h. 45. Distance : 40 kil.

24 *juin*. — 2 h. 45, *Aéro-Club IV* (500 m³), M. B. Grosdidier. Att. à 6 h. 10, à Vierville (Eure-et-Loir). Durée : 3 h. 25. Distance : 70 kil.

24 *juin*. — 8 h. du s., *Djinn* (1.600 m³), MM. le comte de Castillon, Caillaut, Merle, Mme X... Att. à La Roche-sur-Yon. Distance : 385 kil.

25 *juin*. — 2 h. du s., *Le Faune* (800 m³), MM. le comte de La Vaulx, Rodoconachi. Att. à 7 h. 45, près Mortagne. Durée : 5 h. 45. Distance : 182 kil.

27 *juin*. — 2 h. 15, *Centaure* (1.600 m³), MM. le comte de Castillon, le comte de Rochefort, Mlle Pierpont-Morgan, Mlle de Woolf. Att. non indiqué.

27 *juin*. — 11 h. 30 du s., *Au Petit Bonheur* (1.200 m³), MM. H. Lillaz, Gambeaux, Mme X... Att. à 4 h., à Domfront (Orne). Durée : 4 h. 30. Distance : 211 kil.

28 *juin*. — **Concours d'atterrissage** pour 14 ballons. (Voir compte rendu dans l'*Aérophile* du 15 juillet 1908.)

30 *juin*. — 9 h., *Geneviève* (1.600 m³), MM. Surcouf, Josse Bernheim, Gaston Bernheim, Mmes Bernheim, Surcouf. Att. à midi 15, à Maurepas, près Dreux. Durée : 3 h. 15. Distance : 25 kil.

30 *juin*. — 10 h. 30 du m., *Condor* (1.450 m³), MM. R. Aubry, Paul Martin, Marcel Baillière, Mlle X... Att. à Boncourt, près Anet (Eure). Durée : 3 h. 45. Distance : 75 kil.

2 *juillet*. — 10 h. 15, *Austerlitz* (1.600 m³), MM. E. Barbotte, Lucien Leduc, Pierre Sevaistre et Emile Bégule. Att. à 5 h., à Mamers (Sarthe). Durée : 7 h. 15. Distance : 144 kil.

2 *juillet*. — 5 h. du s., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. Mac-Coy, Cortland-Bishop, Mme Cortland-Bishop. Att. à 7 h. 30, à Chartres (Eure-et-Loir). Durée : 2 h. 30. Distance : 71 kil.

2 *juillet.* — 10 h. 35, *Don Quichotte* (1.200 m³), MM. J. Delebecque, Girault, Mlle Girault. Att. à 4 h. 20, à Préaux (Orne). Durée : 5 h. 45. Distance : 126 kil.

2 *juillet.* — 11 h. 30 du s., *Bulle de Savon* (600 m³), MM. A. Weddell, Georges Jallet. Att. non indiqué.

3 *juillet.* — **Ascension scientifique.** — 4 h. 45, *Walhalla* (2.200 m³), MM. Albert Omer-Decugis, le docteur Soubies, le docteur Crouzon. Att. à 10 h. 30, à Broglie (Eure). Durée : 5 h. 45. Distance : 118 kil. Altitude maxima : 5.350 m.

5 *juillet.* — 8 h. 44, *Aéro-Club V* (900 m³), MM. Mix, Mac-Coy. Att. à 12 h. 32, à La Frette, près Maisons-Laffitte. Durée : 3 h. 48. Distance : 13 kil.

5 *juillet.* — 11 h. 30, *Aurore* (900 m³), MM. G. Bans, Péan de Saint-Gilles. Att. à 3 h. 30, à Sannois. Durée : 4 h. Distance : 13 kil.

5 *juillet.* — 11 h. 45, *Essor* (1.200 m³), MM. G. Suzor, G. Tranchant, M. et Mme Aucoc. Att. à 1 h. 10, à Saint-Cyr. Durée : 1 h. 25. Distance : 13 kil.

Pour les particularités de ces trois dernières ascensions, voir dans l'*Aérophile* du 15 juillet, l'article : « Voyages en zigzag. »

9 *juillet.* — 11 h., *Austerlitz* (1.600 m³), MM. E. Barbotte, Mohin, Mauger. Att. à 4 h. 15, à Nubecourt (Meuse). Durée : 5 h. 15. Distance : 219 kil.

9 *juillet.* — 4 h., *Excelsior* (1.600 m³), MM. le comte de Contades-Giseux, Renaud, Paul Robert. Att. non indiqué.

9 *juillet.* — 5 h., *Aéro-Club V* (900 m³), MM. Guffroy, Roger Trousselle. Att. à 7 h., à Meaux (Seine-et-Marne). Durée : 2 h. Distance : 50 kil.

10 *juillet.* — 11 h. du s., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. Jacques Faure, le comte G. de Veverlé, le comte Henry de Vogüé, Pagratide, Mme la comtesse de X... Att. non indiqué.

10 *juillet.* — 3 h. du s., *Icare* (1.000 m³), MM. le comte de La Vaulx, Mouthon, Mlle Mouthon. Att. à Senlis. Distance : 47 kil.

11 *juillet.* — 3 h. du s., *Centaure* (1.600 m³), MM. le comte de La Vaulx, le prince Henri de Ligne, le comte d'Oultremont. Att. non indiqué.

11 *juillet.* — 8 h. 30 du s., *Nephtys* (1.000 m³), MM. le comte de Castillon, de La Salle, Mme X. Att. non indiqué.

11 *juillet.* — 9 h. 15 du s., *Geneviève* (1.600 m³), MM. E.-W. Mix, Favé, Ch.-Ed. Guillaume, le comte de La Baume-Pluvinel. Att. à Sorrey-le-Bocage.

11 *juillet.* — **Ascension ministérielle.** — 9 h. 45 du s. — *L'Escapade*, MM. Léon Barthou, Louis Barthou, ministre des Travaux Publics, des Postes et des Télégraphes, Carrion. Att. le 12 juillet, à 6 h. du m., à Dormans (Marne). Durée : 8 h. 15. Distance : 100 kil.

C'était la quatrième ascension de M. Louis Barthou qui a effectué 3 ascensions en sphérique sous la conduite de M. Léon Barthou et une en dirigeable, à bord du *Ville-de-Paris*, piloté par M. Henry Kapferer.

12 *juillet.* — 1 h. 50 du s., *Ariane* (450 m³), MM. A. Santos-Dumont, Maxime Réalier-Dumas. Att. à 4 h. 45, à Amiens (Somme). Durée : 2 h. 55. Distance : 112 kil.

14 *juillet.* — 10 h. 45 dum., MM. Ernest Archdeacon, Labrot, Clerget, Mme Clerget. Att. non indiqué.

14 *juillet.* — 10 h. du s., *Quo Vadis* (1.200 m³), MM. A. Schelcher, A. Omer-Decugis, Mme A. Omer-Decugis. Att. le 15 juillet, à 7 h. du m., à Thionville (Lorraine). Durée : 9 h. Distance : 283 kil.

16 *juillet.* — 10 h. 45 du m., *Ouragan* (900 m³), MM. Louis Duthu, Henry Le Secq des Tournelles, Paul Le Secq des Tournelles, Marcel de Conninck. Att. à 5 h. 30, à Sennely (Loiret). Durée : 6 h. 45. Distance : 131 kil.

20 *juillet.* — 7 h. du s., *Don Quichotte* (1.200 m³), MM. Jacques Delebecque, Mlles E.-R.-S. Steinhardo, L.-D. Steinhardo. Att. le 21 juillet, à 10 h. du m., à Saint-Dier-d'Auvergne (Puy-de-Dôme). Durée : 15 h. Distance 360 kil.

21 *juillet.* — 2 h. 45 du s. *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. Santos-Dumont, Derou, Mme Brichelon. Att. non indiqué.

23 *juillet.* — 11 h. du m., *X* (1.200 m³), MM. Louis Baffier, Caron, Jacques Boussac, Mme Caron. Att. aux Forges de Montataires, près Liancourt. Distance : 47 kil.

26 *juillet.* — 9 h. 45 du m., *Austerlitz* (1.000 m³), MM. L. Duthu, Malesset, Abel Deval. Att. à 2 h. 1/2, à Moissy-Cramagel (Seine-et-Marne). Durée : 4 h. 30. Distance : 37 kil.

26 *juillet.* — 10 h. du m., *Astra* (1.200 m³), MM. Henry Kapferer, A. Dennery, Mme X... Mlle Z... Att. non indiqué.

26 *juillet.* — 11 h. 30 du m., *Essor* (1.200 m³), MM. G. Tranchant, Maurice Tranchant, Dubrigeaud, Mme Maurice Tranchant. Att. à 3 h. 30, à Nandy (Seine-et-Oise). Durée : 4 h. Distance : 40 kil.

26 *juillet.* — 3 h. 15 du s., *Abeille* (1.000 m³), MM. G. Blanchet, Victor Baguès, Teutsch, X., Y., Mmes X..., Y... Att. à Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise). Distance : 22 kil.

26 *juillet.* — 3 h. du s., *Korrigan* (900 m³), MM. A. Omer-Decugis, G. Bénard, M. Bénard. Att. à 5 h., à Draveil (Seine-et-Oise). Durée : 2 h. Distance : 24 kil.

30 *juillet.* — 4 h. du s., *Ariane* (450 m³), MM. Santos-Dumont, le comte de la Huerta. Att. à à Etampes. Distance : 47 kil.

2 *août.* — 8 h. du m., *Archimède* (900 m³), MM. G. Blanchet, J. Duchange, Mme Duchange Att. à midi, à La Chartre (Sarthe). Durée : 4 h. Distance . 171 kil.

Le terrain d'Issy rendu aux aviateurs

La fâcheuse situation créée aux aviateurs par la défense d'expérimenter sur le terrain d'Issy en dehors des premières heures de la matinée, vient de prendre fin.

Après entente avec M. le Préfet de Police, M. le général Picquart, ministre de la Guerre, qui est un fervent ami de la locomotion aérienne, a pris un arrêté aux termes duquel le terrain d'Issy-les-Moulineaux est interdit au public, sauf dans la petite partie située à droite de la sente concédée à la circulation. Mais, en revanche, les aviateurs sont autorisés à expérimenter à toutes heures du jour où le terrain ne sera pas occupé par la troupe.

Un service d'ordre composé de soldats, pour le plus grand nombre, et d'agents de police pour les cas où des procès-verbaux devraient être dressés, assurera à la fois la sécurité du public et la tranquillité des aviateurs.

C'est là le dénouement heureux d'une situation qui fut très préjudiciable aux aviateurs ; ils vont se remettre à l'œuvre avec plus de cœur que jamais pour la gloire de l'aéronautique française.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires. Anceau, directeur.

16e ANNÉE. — No 18 | Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes | 15 SEPTEMBRE 1908



REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

DIRECTEUR-FONDATEUR : Georges BESANÇON

Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

ABONNEMENTS : France et Algérie : UN AN : 15 fr. — Colonies et Étranger : UN AN 18 fr.

(On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste : 206e Liste, 16 Août 1908)

L'abonnement est annuel et part, au gré de l'Abonné, du 1er Janvier ou du Mois de la Souscription.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) - Téléphone 666-21



Revue technique et pratique
de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

16e Année. - N° 18 **15 Septembre 1908**

Portraits d'Aéronautes Contemporains

MAJOR AUGUST VON PARSEVAL

Né le 5 février 1865, à Frankenthal (Rheimpfalz), où son père remplissait une importante fonction de l'Etat, le baron August von Parseval était admis en 1873 au corps des pages du roi de Bavière, à Munich. Il entrait en 1878, en qualité d'enseigne, au 3e régiment d'infanterie Prince Charles de Bavière, à Augsbourg, et sans quitter ce régiment, il était successivement promu lieutenant en 1880, premier lieutenant en 1890, capitaine en 1895, major et chef de bataillon en 1904.

Esprit ingénieux et inventif, curieux des questions scientifiques, le baron von Parseval, sans négliger ses devoirs d'officier d'infanterie, s'adonna avec passion aux questions de techniques aéronautique. Dès 1889, il publiait une étude très remarquée sur « la mécanique du vol des oiseaux ». Passant, peu après, de la théorie à la pratique, il obtenait un congé de deux ans et construisait en collaboration avec le capitaine von Siegsfeld, un aéroplane à deux paires d'ailes en tandem, la paire d'arrière formant gouvernail horizontal. Les deux inventeurs n'ayant pas réussi à obtenir la stabilité automatique qu'ils espéraient réaliser, abandonnaient ces expériences.

Mais ces travaux eurent, néanmoins, une capitale conclusion pratique car ils conduisirent leurs auteurs à l'invention du « ballon cerf-volant », ce « drachen ballon » que la plupart des armées du monde, à la suite de l'armée allemande, ont introduit dans leur matériel d'aérostation militaire.

Profitant d'un nouveau congé de 18 mois accordé en 1902, le major von Parseval mettait à l'étude le ballon dirigeable dont un premier type, le *Parseval I*, fut essayé dès 1906. Cet appareil d'une conception si personnelle continua ses essais l'année dernière par de belles ascensions. Au commencement de 1907, l'engin déjà construit et les brevets furent achetés par la Motor Luftschiff-Studien Gesellschaft et ses qualités s'affirmèrent. Les expériences du modèle 1908, le *Parseval II*, dont on connaît l'importance et le succès, se poursuivent par les soins de cette puissante société, en vue d'applications militaires.

Le major von Parseval a pris sa retraite ; il est



LE MAJOR A. VON PARSEVAL.

aujourd'hui sous-directeur de la Motor Luftschiff-Studien Gesellschaft dont M. von Kehler est directeur général ; la carrière bien remplie du soldat est donc terminée ; mais heureusement pour les progrès de l'aéronautique, celle de l'ingénieur est loin d'être close.

GEORGES BESANÇON.

LES WRIGHT EN FRANCE
et en Amérique

Wilbur Wright au camp d'Auvours, Orville Wright au fort Myers (Virginie)... C'est dans les deux continents que se déroulent aujourd'hui, les phases et les péripéties d'un des plus passionnants spectacles qu'ait jamais présentés l'histoire des sciences appliquées. Après des années de recherches dans un isolement complet et volontaire, les aviateurs de Dayton livrent aujourd'hui à l'ardente curiosité du monde entier le fruit de leurs efforts; les « mystérieux », les « timides » ont dû renoncer à leur sauvagerie : ils se soumettent aux contrôles les plus indiscrets et les plus rigoureux. Et peu à peu, aux yeux de tous, s'affirme la réalité de leurs assertions précédentes si longtemps discutées; ils s'acheminent bon train vers une récompense noblement conquise.

Mais Wilbur Wright ferait sagement de se hâter, s'il était vrai comme on l'a à tort annoncé récemment, que son contrat se trouve résilié au cas où un autre aviateur « volerait » *avant lui* 50 kilomètres et 1 heure. Les aviateurs français, immobilisés par l'interdiction d'Issy-les-Moulineaux, font des progrès inouïs depuis qu'on leur a rendu leur champ d'entraînement.

Wilbur Wright au camp d'Auvours

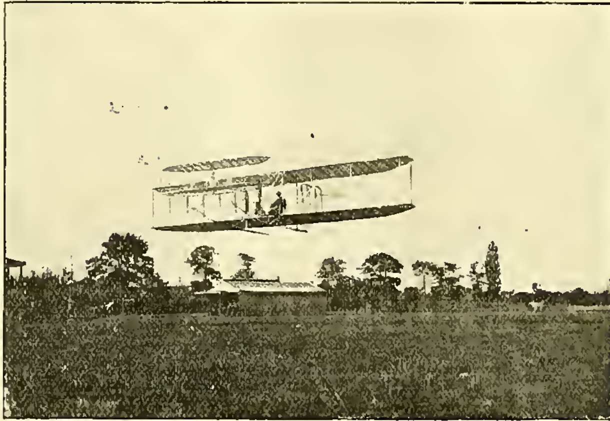
Interrompus depuis le 21 août, par une série de pluies et de bourrasques, bien inattendues en cette saison, les essais ont repris le 31 août, dans la matinée. Un accident de manœuvre faussa l'expérience.

Un peu avant le vol, au moment où l'appareil était prêt à partir, un mécanicien de Wilbur Wright s'embarrassa en courant dans le câble qui rattache le gouvernail arrière au levier droit de manœuvre et qui rend l'organe de direction horizontale solidaire du gauchissement. Malgré sa minutie habituelle, Wilbur Wright, que les articles de ces jours derniers au sujet de ses lenteurs ont passablement énervé, voulut partir quand même.

A peine l'appareil avait-il quitté le rail de lancement, que le gouvernail refusait d'obéir au levier, et Wilbur Wright, au lieu de s'en aller à gauche comme il le voulait, fila vers la droite, à faible hauteur, son aéroplane étant incliné transversalement.

Tous les efforts faits pour le redresser furent vains et au bout de 50 secondes, Wilbur Wright, après un vigoureux coup de barre essayait de profiter d'un équilibre momentané pour atterrir. Malheureusement, les conditions défavorables dans lesquelles il se trouvait firent que l'aéroplane se releva en avant, s'inclina de côté à l'arrière et toucha terre de travers. Le choc brisa le patin droit à l'arrière de l'appareil et distendit plusieurs fils.

Wilbur Wright s'employa toute la journée à de nouvelles réparations, mais le mauvais temps de l'après-midi empêcha tout nouvel essai.


Cliché de *La Pratique Automobile*,
L'Aéroplane Wright en plein vol. A l'arrière-plan le hangar.

Wright vole 10 minutes 40 secondes. — Le 3 septembre, Wright prenait une brillante revanche.

Une première fois, il prenait son essor à 7 h. 45 du matin, filait à droite puis revenait sur sa gauche, dessinant au-dessus de la plaine un immense 8, d'un kilomètre environ de longueur, puis décrivait quatre ellipses très allongées. Avant la fin de la cinquième, alors que tout semblait marcher à souhait, on le vit soudain descendre et venir à terre, à trois cents mètres du pylône. Le vol avait duré dix minutes quarante secondes, temps chronométré, suivant délégation officielle de

l'Aéro-Club de France, par M. Léon Bollée, président de l'Aéro-Club de la Sarthe et la distance parcourue était d'environ onze kilomètres, c'est-à-dire, la plus longue que l'aviateur américain eût encore accomplie en France.

Wright expliquait alors qu'il avait entendu des bruits suspects dans son moteur et qu'il avait préféré atterrir prématurément pour en rechercher les causes. La vitesse du vol avait été d'environ 60 kilomètres à l'heure.

Le vol de l'appareil avait été cette fois, parfaitement rectiligne à 25 mètres de hauteur sans les ondulations des premiers essais dans lesquelles certains ont voulu voir une partie du « secret » des Wright, alors qu'elles étaient dues simplement à l'imparfaite sûreté de main de l'opérateur dans la manœuvre du gouvernail de profondeur.

A 10 heures, nouvelle envolée. Par les soins de Léon Bollée, toutes les précautions avaient été prises non seulement pour chronométrer la durée, mais aussi pour la mesure exacte du parcours.

Deux commissaires, M. Paul Jamin, vice-président de l'Aéro-Club de la Sarthe, et M. le baron de Sennevoy, membre de ce même Aéro-Club et de l'Aéro-Club de France, furent placés à un kilomètre l'un de l'autre, dans le sens du grand axe des ellipses que décrit ordinairement Wilbur Wright.

Deux autres commissaires furent placées aux extrémités du petit axe de ces ellipses, long de quatre cents mètres. Leur rôle devait être et demeurera, par la suite, de chronométrer la vitesse de l'aéroplane quand il file en ligne droite.

Mais un incident de manœuvre rendit ces précautions inutiles ce jour-là. Le palan qui hisse les disques du pylône de lancement se terdit, en effet, et les aides de Wright, ayant tiré sur la corde de façon exagérée, firent tomber le pylône, qui eut deux pieds cassés à cinquante centimètres du sol. Le pylône étant plutôt trop élevé, Wright se contenta d'amputer les pieds intacts au niveau des deux autres et l'équilibre fut rétabli.

L'aéroplane fut alors replacé sur le rail et le lancement s'opéra avec l'aisance accoutumée. Pourtant, dès le départ, on vit bien que cette seconde expérience n'aurait pas le succès de la première. Le moteur allait fort mal et Wilbur Wright, inquiet, tournait, constamment la tête pour le regarder. Trois fois, l'aéroplane toucha terre, glissa sur ses patins, une fois même les patins tracèrent un profond sillon dans le sol sur 10 mètres de long et malgré le ralentissement provoqué par cet énergique freinage, l'appareil se releva sans arrêt. Cependant, après un parcours d'environ quatre cents mètres, il s'arrêtait définitivement.

Le moteur, cause d'insuccès, fut examiné. Il ne lui était survenu rien de fâcheux; mais Wilbur Wright l'avait fait tourner, la veille au point fixe, dans son hangar, pendant cinquante minutes sans arrêter, et il ne l'avait pas nettoyé. De là était résulté un encrassement des tiges de soupapes, et c'est d'elles que venait tout le mal.

En effet, après un nettoyage rapide, on lança les hélices pour remettre en marche le moteur paresseux. Il fonctionna à merveille. Wilbur Wright, plein d'entrain, allait repartir pour la troisième fois, mais la pluie survenant obligea à rentrer l'appareil.

L'aviateur américain se montra toutefois enchanté d'avoir pu toucher le sol et reprendre son vol sans s'arrêter. Désireux de disputer le prix de la hauteur (25 mètres), il compte, par cette manœuvre, en franchissant la ligne des ballonnets, après avoir touché le sol, pouvoir satisfaire à l'article 4 du règlement, ainsi conçu : « L'appareil devra s'élever d'un sol horizontal par ses propres moyens. » La Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France aura à décider si l'inscription de Wright est admissible dans ces conditions, car les avis sont partagés.

Wilbur Wright vole aisément par vent léger. — Le 4 septembre, départ à 6 heures du soir. Wright partait vent debout et s'éleva à quinze mètres en l'air, puis il tourna et continua sa route vent arrière, ce qui est pour l'aviateur une situation défavorable. Néanmoins, Wright fila sans faiblesse plus d'un kilomètre durant et revint, dans une allure superbe, achever un 8 de 2 kil. 500. Le vol avait duré 2 min. 13. Plusieurs rafales avaient soufflé, mais Wright ne s'était pas, cependant, écarté de la belle ligne que son départ indiquait, et il vint atterrir avec sûreté à cinq mètres de son pylône.

Au moment du départ, la vitesse du vent constatée à l'anémomètre par M. Léon Bollée était de 19 kil. 800 à l'heure, soit 5 m. 50 par seconde.

Le vent fraîchissant d'instant en instant, Wilbur Wright a dû renoncer à voler une seconde fois.

Wilbur Wright vole près de 20 minutes. — Le 5 septembre, Wilbur Wright manquait de peu le record du monde de durée, encore détenu à ce moment par Henri Farman, avec 20 min. 19 sec. 3/5 (Prix Armengaud jeune). Il y eut deux expériences ce jour-là.

A 7 h. 22, par un temps superbe et vent à peu près nul, l'appareil prenait son vol, et, cette fois, évoluait pendant 19 m. 48 s. 2/5, avec une sûreté et une aisance absolues.

Wright était à 15 mètres de hauteur, quand il coupa brusquement l'allumage et atterrit à 300 mètres de son pylône de lancement, devant les assistants étonnés de le voir s'arrêter sans motif apparent.

Wright expliqua qu'il était descendu parce

que, ainsi que l'autre jour, il avait entendu un bruit anormal dans son moteur. Toutefois, s'il avait su le temps déjà fait, il aurait continué encore une minute au moins, afin de s'approprier les records.

On a estimé approximativement la distance parcourue à 22 ou 23 kilomètres.

A 9 h. 33, malgré un vent de 3 mètres à la seconde, Wilbur Wright partait à nouveau. Le baron de Sennevoye et M. Paul Jamin avaient été placés à 600 mètres l'un de l'autre, pour mesurer la vitesse du vol que MM. Bollée et Lardry chronométraient. Tout d'abord, Wright partit vers la Fourche, vira au poteau, revint au second poteau placé du côté d'Ardenay, à 1.200 mètres du premier, puis revint au poteau de la Fourche. Au moment où il commençait son troisième virage, une rafale le poussa au-dessus d'un bouquet d'arbres. Wright donna un coup de levier qui le ramenait au-dessus du terrain nu; il voulut alors fermer trop brusquement son virage : l'aéroplane s'inclina et, comme il était près de terre, le bout de l'aile gauche toucha et se brisa. Cette aile est la même qui avait été brisée, à un virage semblable, aux Hunaudières, le 13 août, et qui avait été consolidée sans remplacement des pièces brisées. Le vol avait duré 3 m. 21 s. La vitesse en plein vol a été de 57 kilom. 850 à l'heure. Le vent prenait l'aéroplane en travers et provoquait une dérive. Si l'on tient compte de ce fait, on constate que, par temps calme, la vitesse de l'aéroplane Wright doit dépasser 60 kilomètres à l'heure.

Pour gagner du temps, contrairement à ce qu'il avait fait précédemment, il consentit à se laisser aider, pour les réparations, par les ouvriers de l'usine Bollée. Aussi, dès le mardi suivant, les longerons et les nervures de l'aile inférieure gauche et les montants du gouvernail étaient déjà remplacés, et l'appareil se trouvait prêt pour de nouvelles expériences.

Orville Wright au Fort Myers

Les essais d'Orville Wright ont commencé au Fort Myers (Virginie), sous le contrôle du Signal Corps de l'armée américaine. On connaît le contrat conditionnel intervenu entre l'aviateur et les autorités militaires de la grande République américaine (v. *Aérophile* du 15 mars 1908, p. 115 et 116); nous ne les répéterons pas. Rappelons seulement qu'Orville Wright, le plus jeune des deux frères, a toujours été considéré comme un opérateur plus expert encore que Wilbur dans la manœuvre du type d'appareil que les deux frères ont créé. Son entraînement sera sans doute plus rapide; son appareil ne diffère que très légèrement (v. *Aérophile* du 1er septembre, p. 339, col. 2) de l'aéroplane expérimenté au Mans.

Le 29 août, au fort Myers, Orville Wright procédait à des essais du moteur, lorsque des imperfections se révélèrent dans le montage des chaînes qui entraînent les hélices.

On rectifia ce détail, et, le 3 septembre, devant de nombreux spectateurs, Orville Wright décrivait, en 1 m. 11 s., plusieurs cercles, à 40 milles à l'heure, mais en regagnant le sol, l'aéroplane s'inclina à droite et un montant fut brisé.

Le lendemain, tout était réparé et l'aviateur exécutait un nouveau vol de 4 m. 30 s. à 52 kilomètres à l'heure environ, atterrissant sans incidents et salué d'une enthousiaste ovation.

Orville Wright vole plus d'une heure et bat tous les records

Au moment de mettre sous presse, nous parvient, la nouvelle d'un merveilleux succès d'Orville Wright.

Le 9 septembre au fort Myers (Virginie) en face de Washington sous le contrôle des officiers du Signal Corps et en présence d'un nombreux public, Orville Wright a accompli un vol de 57 min. 31 sec. à la vitesse moyenne de 60 kil. à l'heure. Parti à 8 h. du m., il a fait avec la plus grande aisance 58 fois le tour de son champ d'expériences, et atteint une hauteur évaluée à 45 mètres.

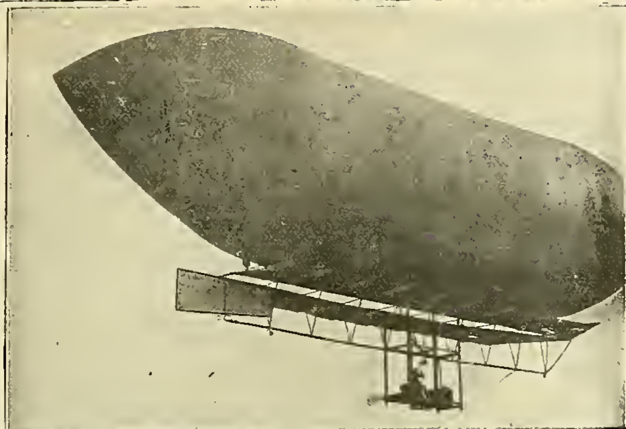
En descendant, Orville Wright, qui ne pouvait se rendre compte du temps écoulé, s'est montré assez désappointé d'avoir manqué de si peu l'heure en vol mécanique. Il avait encore assez d'essence pour voler longtemps, mais il avait cru entendre des ratés dans son moteur qui continuait cependant à bien marcher et par excès de prudence, il avait préféré atterrir.

Le temps était tout à fait favorable, clair, froid, sans le moindre vent.

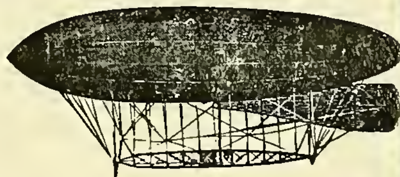
Quoi qu'il en soit, il était dès lors détenteur officiel de tous les records du monde en aviation. Durée, distance, hauteur et probablement vitesse. Il a même dépassé le plus long vol des appareils Wright en essais privés qui était de 38 kil. 956 m. en 38 min. 3 sec., le 5 octobre 1905. Les télégrammes de félicitations n'ont pas tardé à affluer. Encouragé par ce décisif succès, dans l'après-midi du même jour, il faisait mieux encore. Il doublait le cap redouté de l'heure en vol mécanique exécutant un vol ininterrompu de 1 h. 3 min. 15 sec. devant MM. Taft, Metcalf, des généraux, des officiers, etc... faisant, paraît-il, 63 kilomètres 957 mètres dans ce laps de temps.

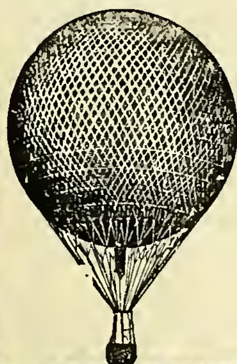
Enfin, pour clôturer cette journée triomphale, il effectuait un vol de 5 milles en 5 min. 58 sec., ayant à son bord le lieutenant Frank P. Lahm, ce qui constitue le record du vol à deux passagers dans la même machine volante.

M. Augustus Post, secrétaire de l'Aéro-Club d'Amérique, chronométrait. A. de Masfrand



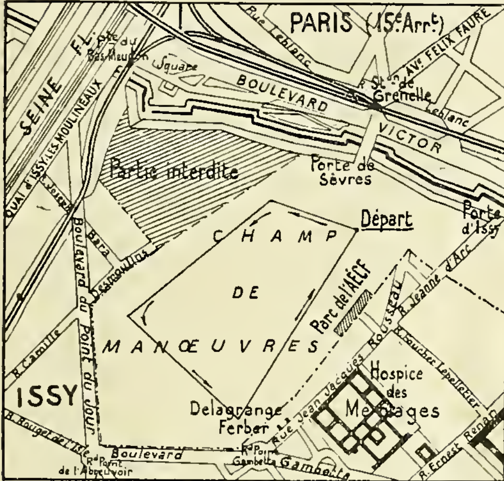






Magnifiques performances de Delagrange

A peine le champ de manœuvres d'Issy était-il rendu aux aviateurs que l'entraînement reprenait, actif et profitable. Et, du premier coup, Delagrange, l'un des plus réputés cham-



Plan d'Issy-les-Moulineaux avec indication du périmètre quadrangulaire circonscrit par Delagrange le 6 septembre 1908 : on a marqué aussi l'emplacement du Parc d'aviation de l'Aéro-Club de France et de divers autres hangars.

pions de la pratique aviatrice, réunissait des performances splendides.

Les frères Voisin, créateurs et constructeurs de son appareil, l'avaient patiemment remis au point. Ils l'avaient aussi modifié. Leur tendance au type franchement cellulaire s'accuse. Quatre cloisons verticales, entre les deux plans porteurs, deux à l'aplomb de l'extrémité des ailes et deux autres entre les précédentes, déterminent, dans le nouveau modèle, trois boîtes sans fond sensiblement cubiques, la grande du milieu étant occupée par le moteur et l'aviateur ; quant à la queue, elle était déjà cellulaire. Ces changements, conseillés par de délicates expériences de laboratoire que poursuivent, en ce moment, les célèbres constructeurs, se sont trouvés justifiés par les magnifiques résultats de l'expérience à grandeur et conditions réelles.

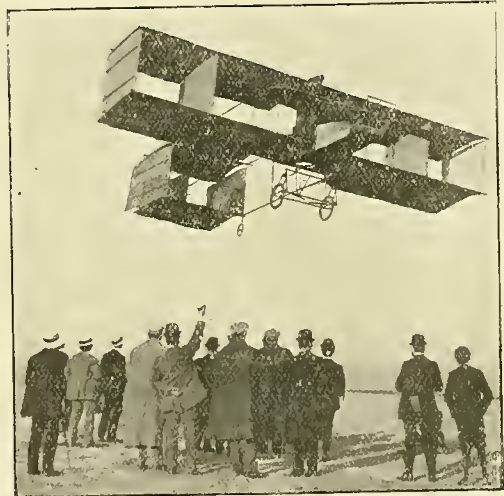
Tous les records du monde d'aviation appartiennent, depuis l'origine, aux appareils Voisin.

De plus, le *Delagrange* avait été muni d'un nouveau moteur, un *Antoinette*, comme le précédent, mais plus puissant, 50-60 chevaux au lieu de 40-50 chevaux. Ce nouveau type a merveilleusement fait ses preuves et accru encore le renom mondial et mérité de la maison qui sut créer le premier moteur d'aviation, et qui demeure également associée à tous les records français de vol mécanique.

Les essais ont repris à Issy-les-Moulineaux, le 3 septembre, dans les premières heures de la matinée. Delagrange était à court d'entraînement, il montait un appareil sensiblement remanié, et cependant, pour ses débuts, il réussissait aisément des vols de 1.000 à 1.500 mètres. Peut-on faire un meilleur éloge de l'aviateur et aussi du type d'engin qu'il pilotait.

Le 5 septembre, à 6 heures du matin, Delagrange prenait son essor et régulièrement, sans à-coup, avec une stabilité admirable, il décrivait d'un seul vol quatre grands circuits autour du champ de manœuvres, suivis de deux autres plus petits ; au cours du dernier, il passait en plein vol au-dessus du *Ferber IX*, arrêté. Chronométré par MM. Louis Blériot et André Fournier, ce vol dura 9 m. 40 s. pour une distance approximative de 10 kilomètres. Le vol fut arrêté par l'épuisement de l'essence dans le réservoir qui n'en contenait que 8 litres.

Une demi-heure de vol mécanique. — Léon Delagrange bat tous les records d'aviation. — Le lendemain, journée glorieuse pour l'aviation française. Delagrange battait tous les records à ce jour, manquant de quelques secondes seulement la demi-heure de vol mécanique, bouclant quinze fois un périmètre quadrangulaire, indiqué à l'avance et décri-



L'aéroplane Delagrange passe au-dessus d'un groupe de journalistes et de spectateurs à Issy 7 septembre 1908 (*Photo Rol, Paris*).

vant, par suite, 60 quarts de conversion dans ce laps de temps si bref... et si long.

A la première heure, se trouvaient sur le terrain : MM. le capitaine Ferber, Louis Blériot, A. Goupy, R. Gasnier, André Fournier, représentant la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France ; Gabriel et Charles Voi-

sin, inventeurs et constructeurs de l'aéroplane Delagange; Levavasseur et Gastambide, de la Société Antoinette, dont le moteur léger, puissant et régulier anime l'oiseau artificiel; le vicomte de la Brosse, l'officier de marine italien Calderara, L. de Brouckère, l'aéronaute belge bien connu, etc.

Sur les indications de Léon Delagrange, on délimite, au moyen de fanions, un quadrilatère irrégulier indiqué sur notre figure et qui mesure 1.556 m. 50 de tour.

Vers 7 h. 1/2, après avoir vérifié son moteur qui fonctionne parfaitement, Delagrange se met en route; progressivement, il gagne 6 mètres de hauteur, prend son premier virage et continue, merveilleusement stable. En 15 minutes, il a déjà couvert 8 tours de circuit. Va-t-il battre le temps fait la veille par Wright (19 min. 48 sec. 2/5) et le record de durée détenu par Henri Farman (20 min. 19 sec. 3/5)? La ronde fantastique continue; Delagrange, très à l'aise, salue au passage les spectateurs qui l'acclament. Au quatorzième tour, l'appareil commence à baisser, l'essence est presque épuisée, mais c'est seulement après le virage sud du quinzième tour que l'atterrissage se fait, très normal et sans le moindre incident, toute l'essence étant consommée.

La durée chronométrée a été de 29 min. 53 sec. 3/5. La distance couverte mesurée à la corde, c'est-à-dire en multipliant le périmètre du quadrilatère circonscrit par le nombre de tours, a été trouvée de 24 kil. 125 m. Or, en réalité, l'appareil voyageant à l'extérieur, a effectué un parcours réel beaucoup plus considérable, une trentaine de kilomètres, peut-être, ce qui, malgré les innombrables virages, cause de ralentissement, donnerait une vitesse moyenne de 60 à l'heure environ, très remarquable dans ces conditions.

A titre de document, voici les temps par tour : 1 m. 50, 3 m. 38, 5 m. 56, 7 m. 54, 8 m. 52, 10 m. 50, 12 m. 58, 15 m., 17 m. 15, 19 m. 9, 21 m. 3, 23 m., 24 m. 9, 26 m. 34, 28 m. 27 et enfin 29 m. 53 s. 4/5. On remarquera la régularité de marche de l'appareil. Tous les records d'aviation durée et distance avaient été battus dans cette mémorable expérience.

Delagrange renouvelle presque son exploit précédent. — Le lendemain, 7 septembre, en présence de MM. le capitaine Ferber, A. Goupy, François Peyrey, Gabriel et Charles Voisin, René Quinton, fondateur de la Ligue Aérienne Française, Bunau-Varilla, etc., Léon Delagrange renouvelait presque sa performance de la veille, tenant l'atmosphère 28 min. 1 sec. 1/5, terminant par un atterrissage aussi aisé que d'habitude. Il n'y eut pas de « piste » tracée et la distance ne put être exactement mesurée.

P. Ancelle

Quelques réflexions sur l'aéroplane Wright

AÉROPLANE DE MM. WITZIG, LIORÉ, DUTILLEUL

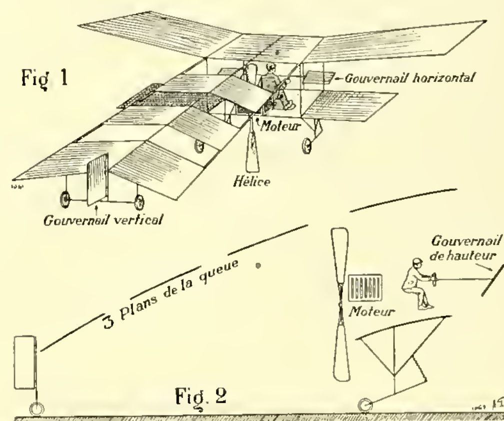
L'aéroplane Wright n'emploie pour se déplacer qu'un moteur de 24 chevaux. Tous les appareils français ayant volé et du même poids de 450 kilogs emploient un moteur de 50 chevaux, ce qui étonne un peu au premier abord. La supériorité de l'appareil américain tient à plusieurs raisons et en particulier à l'emploi d'hélices à allure lente.

I. — Cet appareil emploie comme on le sait, deux hélices en bois de 2 m. 50 de diamètre tournant à 450 tours par minute

Les appareils de Farman, Delagrange, construits par les frères Voisin n'emploient qu'une seule hélice de 2 mètres de diamètre tournant à 1.400 tours par minute.

Il est facile de se rendre compte que l'on a tout intérêt, pour déplacer un aéroplane, à prendre appui sur une grande surface d'air au moyen de l'hélice.

Si l'on applique à l'appareil en mouvement l'équation du théorème des quantités de mouvement : $\frac{Fv}{g} = m\,V$ où F est l'effort de traction nécessaire au déplacement de l'aéroplane,



Croquis schématique de l'aéroplane Witzig, Lioré, Dutilleul. — Fig. 1 : Vue perspective de 3/4 par l'arrière. — Fig. 2 : Coupe schématique longitudinale.

v sa vitesse, m la masse de l'air refoulé par l'hélice et V la vitesse de cet air, on peut se rendre compte de la supériorité des hélices à allure lente.

En effet, la masse M d'air est proportionnelle à D^2 V, D étant le diamètre de l'hélice, puisque cette masse est égale à

$$\frac{\pi D_2}{4} \times V \times \frac{1.293}{9.81}$$

On peut donc dire que le 2e membre de l'équation est de la forme : $K\,D^2\,V^2$.

Il y a donc plusieurs solutions pour déplacer l'aéroplane au moyen d'hélices qui pour donner à cet appareil la vitesse *v* devront toutes satisfaire à l'équation D V = constante.

Si on a une hélice de grand diamètre, la vitesse de l'air refoulé par l'hélice sera faible et si l'on a une hélice de petit diamètre la vitesse de l'air refoulé sera grande.

C'est d'ailleurs la remarque faite par M. Delagrange dans son article de l'*Illustration* que son hélice renverse un homme à quelques mètres par la violence du courant d'air, tandis qu'à 2 mètres en arrière des hélices de M. Wright, un chapeau tient sur la tête. Or, plus la vitesse de l'air projeté par l'hélice est faible, moins grands sont les frottements, les tourbillons, les pertes de charge qui sont proportionnelles au carré de cette vitesse ; c'est-à-dire, meilleur est le coefficient d'utilisation.

Les appareils de Farman, Delagrange et Wright pèsent à peu près le même poids : environ 450 kilos, et la surface sur laquelle prend appui l'hélice des deux premiers n'est guère supérieure à 3 mètres carrés, tandis que pour les 2 hélices de l'appareil Wright elle est d'environ 10 mètres carrés.

Pourquoi donc n'a-t-on pas employé chez nous d'hélices à allure lente ?

Au début de cette année, pénétré de cette idée que la solution était dans les hélices à allure lente, j'ai constaté chez presque tous les constructeurs, une certaine répugnance à commander au moyen d'un moteur à pétrole une hélice par un train d'engrenages. M. Levavasseur, l'ingénieur distingué, au cours d'une visite que je lui ai faite au début de l'année, m'a même dit que le problème du réducteur de vitesse pour moteur à pétrole était insoluble et que les chaînes ou les engrenages cassaient à cause de la violence des à-coups dûs aux explosions dans le moteur et à l'inertie de l'hélice.

Néanmoins, nous avons fait construire, MM. Lioré, Dutilleul et moi, un aéroplane qui sortira dans le courant du mois de septembre et qui emploie un moteur Renault de 50 chevaux commandant par un train d'engrenages une hélice en bois de 3 mètres de diamètre tournant à 600 tours par minute. La surface d'air sur laquelle cette hélice prendra appui sera donc de 7 mètres carrés.

II. — L'aéroplane du système Wright repose sur deux simples patins en bois et exige pour le démarrage un lancement artificiel obtenu par le glissement de l'appareil sur un rail posé sur le sol, produit par la chute d'un poids tombant du haut d'un pylône. Ce poids de 600 kilogs est constitué par des disques en bronze.

Les appareils français démarrent par leur propre moyen, roulant sur des roues qu'ils emportent avec eux.

Le poids du chariot constitué par 3 ou 4 roues, dans les appareils français de 500 kgs, n'est certes pas négligeable puisqu'il varie entre 60 et 80 kgs. Outre que ce chariot est un poids mort à transporter, il présente au déplacement une résistance au vent assez considérable. C'est une surface nuisible.

Il est bien évident que si l'on supprimait ce châssis dans les appareils du type Voisin, ceux-ci pourraient emporter facilement un voyageur de plus, c'est-à-dire 3 personnes ; mais où la supériorité des appareils français est considérable, c'est qu'ils n'ont pas besoin de revenir à leur pylône pour démarrer à nouveau.

De plus, l'apprentissage pour monter un appareil français est des plus faciles puisqu'on commence par rouler, puis par effectuer une série de bonds, pour enfin faire des vols prolongés. L'appareil Wright jette l'aviateur dans la mer aérienne à une vitesse de 50 kil. à l'heure, et celui-ci doit se débrouiller.

III. — L'aéroplane américain n'a pas de cellule arrière.

Cette cellule est employée dans les appareils français pour maintenir la stabilité longitudinale que Wright obtient non pas automatiquement, mais grâce à une pratique de 5 ou 6 années de vol, commencée sur des appareils munis de moteur.

Il est bien certain, qu'un appareil de ce type ne pourrait être monté par un aviateur du premier coup ; il lui faut faire un apprentissage sur des appareils de même type sans moteur, c'est-à-dire moins rapides. Farman et Delagrange sont arrivés à voler en deux ou trois séances.

D'ailleurs, cette stabilité longitudinale ne semble pas si facile à obtenir dans l'appareil Wright qui vole comme une chauve-souris, c'est-à-dire décrit dans l'espace une sorte de sinusoïde, tandis que tous les appareils français se déplacent en ligne droite.

Les cellules arrière des appareils de Farman et Delagrange présentent des surfaces verticales qui gênent pour tourner et les obligent à décrire des virages à grand rayon de courbure.

L'appareil Wright qui n'a pas de cellule arrière, vire absolument sur place, c'est bien évident, mais nous croyons que la bonne solution est d'avoir une cellule arrière ou une queue munie seulement de plans horizontaux, de manière à assurer la stabilité longitudinale et à ne pas gêner dans les virages.

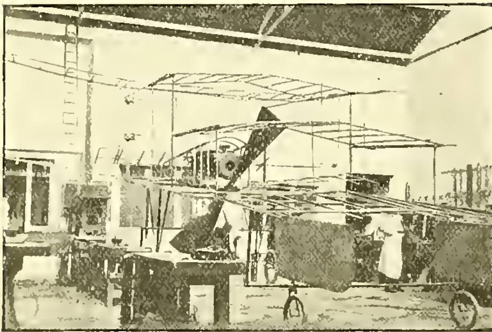
L'aéroplane de 47 mètres carrés de surface de sustentation que nous avons mis en construction en mars 1908, aux ateliers Lioré, à Levallois-Perret, possède à l'arrière une importante queue constituée par 3 plans en forme de V retournés.

Nous donnons ci-contre un petit croquis représentant ce dispositif.

On remarquera que l'hélice souffle sous ces 3 plans horizontaux qui utilisent ainsi les filets

d'air projetés par elle pour aider à la sustentation. Nous avons divisé la queue arrière en 3 plans, car on sait que les plans attaquant les filets d'air ne doivent guère avoir plus de 3 mètres de longueur, sinon la portion supplémentaire n'est pas utilisée et il ne s'y passe que des tourbillons. Ces trois plans sont décalés l'un par rapport à l'autre pour permettre à l'air légèrement comprimé qui vient d'attaquer un plan de s'évacuer en passant par-dessus le suivant.

Cet appareil est en somme un biplan dont la surface inférieure est très réduite; d'une part, au milieu pour ne pas nuire au fluide attaqué par l'hélice, et d'autre part, sur les côtés pour ne pas toucher terre dans les virages pris très près du sol.



L'aéroplane Witzig, Lioré et Dutilleul dans les ateliers Lioré, à Levallois-Perret. La membrure est achevée et n'attend plus que la voilure. Le moteur Renault qui figure sur la photo n'est là que pour donner une idée d'ensemble, sera remplacé par un autre moteur de même marque.

Nous donnons ci-dessous les caractéristiques de l'appareil :

Surface de sustentation : 47 m²; puissance du moteur : 50 chevaux; vitesse de l'hélice : 600 t/m; vitesse prévue pour l'appareil : 15 m. par seconde; diamètre de l'hélice : 3 mètres; pas de l'hélice : 2 m. 50; poids de l'appareil : 500 kgs.

Les essais de plusieurs hélices ont été effectués aux Usines Renault frères, à Billancourt, où ont été installés un moteur électrique, directement accouplé à l'hélice, permettant de mesurer très exactement la puissance absorbée par cette hélice et un dispositif dynamométrique enregistrant la poussée produite au point fixe.

Je donnerai plus tard, quelques détails sur les essais d'hélice que nous avons faits, mais dès maintenant, je voudrais développer un peu la méthode qui consiste à considérer l'aéroplane comme un corps qui se déplace en prenant appui sur le cylindre d'air comprimé par l'hélice.

Il sera intéressant d'entamer la discussion sur cette méthode.

L'hélice prend l'air que nous supposerons calme, c'est-à-dire à la vitesse 0 et l'amène à la vitesse V. Le travail produit est donc $\frac{1}{2} m V^2$ la masse de l'air étant m.

Soit r le rendement de l'hélice et P la puissance du moteur. On a $\frac{1}{2} m V^2 = Pr$.

Appliquons à l'hélice de l'appareil Farman et supposons un rendement de 0,6 à l'hélice pour le moteur de 50 chevaux :

$$\frac{1}{2}\frac{\pi \times 2^2}{4} \times V \times \frac{1,293}{9,81} \times V^2 = 50 \times 75 \times 0,6.$$

On en tire V = 23 m. par seconde environ.

Appliquons l'équation des quantités de mouvements :

$$\frac{Fv}{g} = m V$$

F étant l'effort de traction et g étant naturellement l'accélération de la pesanteur 9,81.

Pour l'appareil de Farman

$$m V = \frac{\pi \times 2^2}{4} \times V \times \frac{1,293}{9,81} \text{ où } V = 23 \text{ M.}$$

Donc $m V = 220$ et par suite $\frac{F v}{g} = 220.$

L'appareil volait à 14 mètres par seconde, d'où on conclut que $F = \frac{220 \times 9,81}{14} = 155$ kgs.

Je crois bien que c'était en effet l'effort de traction du moteur Antoinette.

AUG. WITZIG

Ancien élève de l'Ecole Polytechnique

LE MONOPLAN " BLÉRIOT VIII TER "

DANS LE VENT

Après quelques essais d'entraînement, Louis Blériot réussissait, à Issy-les-Moulineaux, le 9 septembre, à bord de son aéroplane *Blériot VIII ter*, plusieurs vols en ligne droite de 400 à 500 mètres, par le vent le plus fort peut-être qu'ait encore affronté un aéroplane 10 à 12 m. à la seconde, soit plus de 40 kil. à l'heure en moyenne.

En raison des obstacles élevés qui entourent le terrain d'Issy, Louis Blériot ne voulut point risquer des orbes et des virages; mais il semble certain qu'il les tenterait avec succès dans un espace plus vaste et largement découvert. Il cherche en ce moment un terrain répondant à ces *desiderata*.

Après des modifications successives, Louis Blériot en est revenu progressivement à reconstituer dans toutes ses caractéristiques sous le nom de *Blériot VIII ter;* le même aéroplane monoplan qui avait pu évoluer brillamment pendant 8 min. 24 secondes, en pleine atmosphère agitée le 6 juillet dernier.

ANTOINETTE

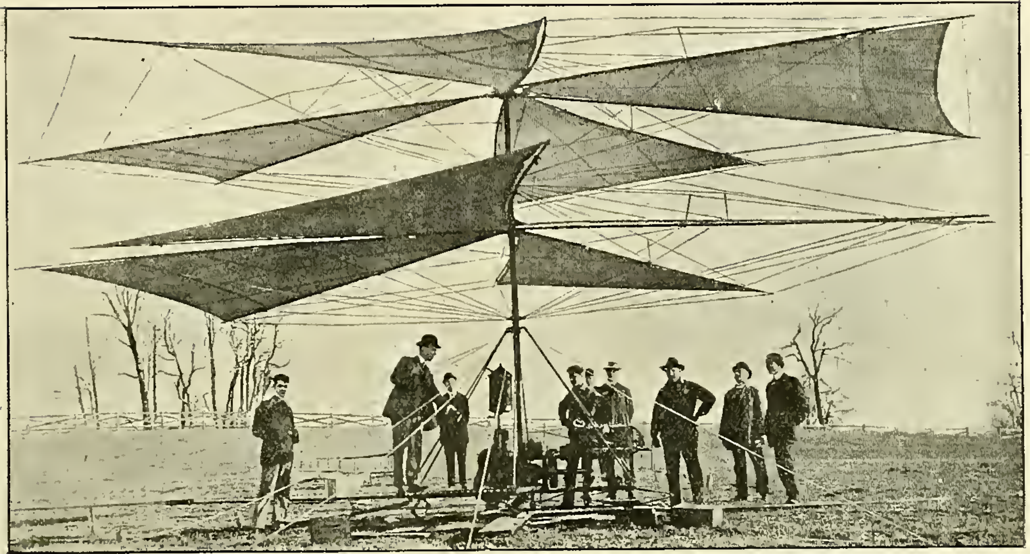


Comment on transporte un moteur " Antoinette " de 100 HP.

Le Moteur ANTOINETTE

Détient tous
les Records du
Monde d'Aviation

L'HÉLICOPTÈRE OTTO LUYTIES



D'après le *Scientific Américan.*

Hélicoptère d'études Luyties.

Notre photographie empruntée au *Scientific American* représente un hélicoptère d'études dû à M. Otto Luyties, l'un des plus grands qui aient été construits.

Il est constitué par deux hélices superposées à 4 ailes en tubes d'acier tendues de toile; ces hélices sont montées sur deux arbres creux concentriques; l'angle d'attaque des ailes de l'hélice supérieure est de 12°, celui de l'hélice inférieure de 13°. Les hélices ont 35 pieds de diamètre et 850 pieds carrés de surface alaire totale. Actionnées par un moteur à 8 cylindres, refroidissement par air, développant 20 chevaux à 1.550 tours, ces hélices, tournant elles-mêmes à 35 tours par minute seulement au moyen d'engrenages démultiplicateurs, ont exercé une traction ascensionnuelle de 700 livres mesurée au dynamomètre, soit un effort axial de 35 livres par cheval de moteur. L'appareil entier pèse plus de 1.000 livres. Construit en 1907, cet hélicoptère a été expérimenté en octobre et décembre 1907 et ne donnait alors que 550 livres de traction. C'est en avril 1908, après modifications, qu'il arriva à donner une traction de 700 livres. Il fut ensuite détruit par une tempête.

Des ses essais l'inventeur a conclu qu'avec un moteur de 40 chevaux, un appareil ramené au poids de 700 livres enlèverait en plus 400 kilog. de poids utile. Cet appareil sera construit le plus tôt possible.

M. Otto Luyties préconise les petites vitesses et les grandes surfaces alaires au point de vue du rendement et de la sécurité, mais comme M. Cornu (voir *Aérophile* n° 8 de 1908), il constate qu'il est très difficile d'établir de grandes pales bien conformes à l'épure et surtout de les maintenir telles pendant la marche. Il a adopté les hélices à 4 branches pour des raisons de construction. L'angle d'attaque qui lui a donné dans la pratique les meilleurs résultats est de 5°, bien qu'à son avis, l'angle d'attaque le meilleur, soit théoriquement le plus petit possible.

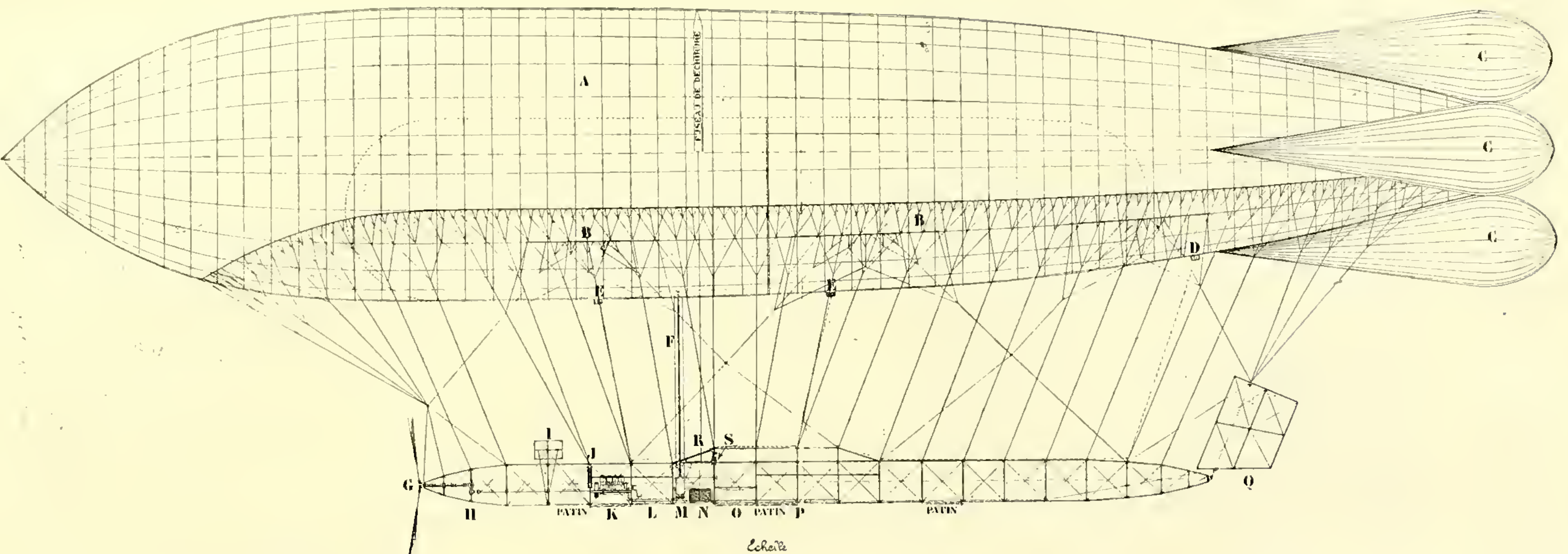
Il pense que les hélices superposées tirent moins que les hélices placées côte à côte, mais sont moins influencées par les remous; il recommande la progression par l'inclinaison des arbres d'hélices en raison de sa simplicité, bien que la résultante des poussées horizontale et verticale soit encore à étudier. — G. BLANCHET

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Les ascensions de l'Aéro-Club du Sud-Ouest

6 *septembre.* — Mirande (Gers), 6 h. soir, le *Cadet de Gascogne* (700 m³), M. le vicomte G. de Lirac. Atterrissage à 7 h. 35, à Saint-Justin (Gers). Distance : 21 kil. Durée : 1 h. 35.

Cette ascension était faite à l'occasion d'une fête de bienfaisance. La petite usine à gaz de Mirande a fait preuve de la meilleure bonne volonté mais ses moyens de production étant très faibles, elle n'a pu complètement remplir le ballon et le pilote a dû partir sans passager.



Le dirigeable " Bayard-Clément " (Elévation latérale).

LÉGENDE

REPÈRES	DÉSIGNATION	REPÈRES	DÉSIGNATION	REPÈRES	DÉSIGNATION
A	Ballon.	H	Démultiplicateur.	N	Guide-ropes.
B	Ballonnets.	I	Equilibreur.	O	Pilote.
C	Ballonnets d'empennage.	J	Radiateur.	P	Passagers.
D	Soupape à gaz.	K	Moteur.	Q	Gouvernail.
E	Soupapes à air.	L	Mécanicien et ses outils.	R	Réservoir d'eau.
F	Manche du ventilateur.	M	Ventilateur, son registre et commande d'air aux ballonnets,	S	Volants de direction,
G	Hélice.				

Trois nouveaux dirigeables français

« Bayard-Clément ». — « Ville-de-Bordeaux ». — « Colonel-Renard ».

Bayard-Clément, Ville-de-Bordeaux, Colonel-Renard tels sont les noms de trois nouveaux autoballons qui s'aventureront bientôt sur la mer aérienne. Tous trois font partie d'une série complètement étudiée par la Société *Astra,* aussi bien au point de vue mécanique qu'au point de vue de la sustentation. Continuant avec des moyens d'action plus puissants encore l'œuvre des ateliers Ed. Surcouf, la Société *Astra* héritait des savantes études qui aboutirent à la construction du dirigeable de M. Henry Deutsch de la Meurthe, *Ville-de-Paris,* ce chef-d'œuvre d'architecture aéronautique aujourd'hui militarisé, dont nos lecteurs se rappellent la superbe campagne d'expériences l'hiver dernier. MM. Ed. Surcouf et Henry Kapferer, les deux éminents ingénieurs qui dirigent l'*Astra,* n'avaient donc plus à étudier un type général, pour leurs nouvelles constructions; ils le possédaient tout sanctionné par de décisives expériences. Le *Bayard-Clément,* le *Ville-de-Bordeaux,* le *Colonel-Renard,* dérivent donc nettement du *Ville-de-Paris,* mais avec les perfectionnements et les améliorations indiquées par la pratique, cette grande maîtresse.

Le « Bayard-Clément ».

Le dirigeable *Bayard-Clément* a été commandé par M. A. Clément, créateur de la célèbre maison d'automobiles et de moteurs qui porte son nom. M. A. Clément, esprit ouvert à tous les progrès modernes de la locomotion, s'intéresse, on le sait, depuis longtemps, à toutes les branches de l'aéronautique automobile; en entrant résolument dans la voie de l'expérience directe, il donne à tous ses confrères un exemple qui sera certainement suivi.

Ainsi que nous l'avons dit, le ballon que la Société *Astra* vient de lui construire est du type *Ville-de-Paris,* avec des perfectionnements importants auxquels l'*Aérophile* pourra consacrer ultérieurement un article spécial. Les principaux perfectionnements sont : une étude nouvelle et très poussée de l'empennage, la distribution automatique d'air au ballonnet, un système de campement très étudié en cas d'atterrissage par surprise et par fort vent, etc., etc...

Il sera alternativement propulsé par des hélices d'étude différente, et un enregistreur spécial permettra de lire, à tous moments, pendant la marche du ballon, l'effort de traction exercé par l'hélice. Ce dispositif aura le grand avantage de permettre des comparaisons intéressantes sur les différents modèles établis, pendant la translation de l'aéronat dans l'atmosphère.

Les résultats ainsi obtenus auront des conséquences et une portée du plus grand intérêt. Dans ces conditions, la nacelle du *Clément-Bayard* sera, en effet, un véritable laboratoire d'études, permettant de déterminer la meilleure hélice; et cela autrement qu'au point fixe, où les résultats obtenus sont des chiffres sans valeur, même au point de vue comparatif.

Description du dirigeable « Bayard-Clément ». — Voici les principales caractéristiques de ce nouvel engin (Voir fig. en regard) :

Ballon. — Carène fusiforme dissymétrique de 10 m. 58 de diamètre au fort et 56 m. 25 de long. — Volume 3.500 m³. — Surface 2.250 m². — Poids 805 kgr.

La génératrice de l'enveloppe est composée de deux paraboles du 3e degré. Au milieu se trouve le fuseau de déchirure; à la partie arrière se trouve l'empennage souple composé de 4 ballonnets dont la forme est différente de celle des ballonnets du *Ville-de-Paris.* Ils sont coniques, fixés sur le ballon, suivant une génératrice et sur une largeur de 150 m/m environ. A cet endroit sont percés des trous faisant communiquer ces ballonnets d'empennage avec le carène proprement dite.

Ballonnet. — Longueur 23 mètres. Volume: 1.100 m. Il est composé d'une doublure du ballon comprenant la partie inférieure de la carène jusqu'à la ralingue de suspension; il est terminé par deux cloisons fusiformes. Au milieu se trouve une cloison étanche divisant le ballonnet en deux parties A et B, gonflées par les manches C et D communiquant avec la manche E qui relie le ventilateur au ballon. Cette dernière manche est munie d'une cloison, et par l'intermédiaire d'un appareil fixé sur le ventilateur, on envoie, l'air à volonté, soit dans la partie A, soit dans la partie B du ballonnet. L'extrémité des manches C et D forme clapet de retenue.

Soupapes. — Deux soupapes automatiques à gaz s'ouvrant sous une pression de 40 m/m d'eau à la partie inférieure et à l'arrière du ballon.

Le ballonnet a deux soupapes automatiques, laissant échapper l'air à 30 m/m. Ces soupapes peuvent se commander à la main.

Nacelle. — Longueur 28 m. 50; largeur 1 m. 50, hauteur 1 m. 50, surélevée à la partie centrale, pour permettre de circuler librement; elle est spacieuse et commode. Elle est construite en tubes d'acier réunis par des raccords portant les bossages nécessaires à la fixation de tous les fils tendeurs. Cette nacelle est garnie d'étoffe et de toile d'aluminium. En conséquence, pour permettre au pilote de

mieux voir les manœuvres au départ et à l'atterrissage, son plancher a été surélevé de 0,60 c/m. Le gouvernail vertical composé de deux plans parallèles, est en acier, sa surface totale de 18 mètres carrés. *Le gouvernail horizontal* également en tubes d'acier est composé de 3 plans superposés et sa surface est de 16 mètres carrés. Il est placé un peu à l'avant du centre de poussée. Ces deux gouvernails sont équilibrés et commandés par des câbles d'acier actionnés par des organes irréversibles.

Système moto-propulseur. — Le moteur est un excellent Bayard-Clément de 105 HP qui actionne une hélice de 5 m. de diamètre tournant à 380 tours, par l'intermédiaire d'empennages démultiplicateurs enfermés dans un carter. Pour éviter les trépidations, le moteur est fixé sur la nacelle au moyen de ressorts.

Suspensions. — La nacelle est fixée au ballon par des suspentes en câbles d'acier venant se fixer à des pattes d'oie amarrées au ballon par des bâtonnets de buis placés dans une ralingue. Sous la ralingue de suspension, une deuxième ralingue où sont amarrées les pattes d'oie du réseau triangulaire.

Les suspentes sont attachées à la nacelle par l'intermédiaire de caps de mouton, ce qui les rend réglables.

Le gonflement du *Bayard-Clément* sera sans doute commencé à l'heure où paraîtront ces lignes.

Le dirigeable « Ville-de-Bordeaux ». — Les dispositions générales du dirigeable *Ville-de-Bordeaux* sont semblables à celles du *Bayard-Clément*. Il n'en diffère que par son volume qui est un peu moindre (3.000 m³ au lieu de 3.500 m³) et par le moteur Renault dont il est muni. Ce ballon permettra aussi des essais comparatifs d'hélices en pleine marche.

Le dirigeable « Colonel-Renard ». — L'aéronat *Colonel-Renard*, dont le gouvernement confie la construction à la Société *Astra*, sera également du même type que ses deux aînés, avec quelques perfectionnements particuliers dus à la collaboration des officiers du service de l'Aérostation Militaire et des ingénieurs de l'*Astra*.

Il complète heureusement l'ensemble de travaux le plus considérable, qui ait jamais été établi d'un seul jet, avec une méthode et une science remarquables, par des constructeurs français.

A. Cléry

La Ligue Nationale Aérienne

M. René Quinton, assistant au Collège de France, dont la thèse remarquée de doctorat ès-sciences sur l'origine marine des êtres animés à donné lieu à des procédés thérapeutiques nouveaux et qui porte un intérêt passionné aux choses de l'aviation, pour laquelle il fondait récemment un prix de 10.000 fr., avait été frappé du splendide succès de la souscription qui réunit en trois semaines, 3 millions de marks pour le comte Zeppelin, et qui va permettre à l'inventeur allemand de mettre en chantier toute une flotte aérienne, tout en prélevant 1 million de marks destinés à favoriser l'essor de l'aviation en Allemagne.

Il a pensé que la France ne devait pas rester en arrière et après avoir obtenu les plus précieux encouragements, il vient de créer la Ligue Nationale aérienne, dont il définit ainsi le but :

« Nous voulons fixer en France tout le mouvement de l'aviation. Nous voulons que notre pays, qui est encore maître de la situation, garde sa prépondérance au point de vue de la locomotion aérienne.

« Nous voulons que la France, grâce à la collaboration de tous, ait la gloire de parfaire cette immense découverte : la Conquête de l'Air, dont les hommes rêvent depuis tant de siècles.

« Est-il besoin de montrer les conséquences de la solution de ce grand problème ? De l'aveu de tous les hommes de science, des spécialistes, des vitesses inconnues vont être réalisées. Avant cinq ou six ans, nous verrons des machines voler dans les airs à des vitesses de 200 et 300 kilomètres à l'heure. Elles mettront Paris à deux heures et demie de Marseille, à cinq heures d'Alger, à vingt heures des Indes, à trente heures de Pékin. C'est une révolution véritable dans la vie sociale des peuples. Il faut que ce soit la France qui ait l'honneur de la réaliser... »

La Ligue Nationale aérienne demande donc à tous les Français soucieux de l'intérêt et de la gloire de leur pays de devenir membres adhérents. Afin que tout le monde veuille et puisse répondre à cet appel, la cotisation annuelle par membre a été fixée au chiffre très bas de cinq francs.

M. Quinton estime que 50.000 adhésions seront parvenues d'ici quelques semaines. Cinquante mille membres à cinq francs par tête, cela donnerait un budget annuel de 250.000 fr., avec lequel la ligue instituera des concours et des prix, pour les moteurs, pour les hélices, pour la forme de courbure des ailes ; enfin pour tous les records de distance, de vitesse, de durée, de hauteur, d'atterrissage, de conduite dans le vent, etc.

Tous ces prix, d'ailleurs internationaux, seront disputés exclusivement sur le territoire français. La France deviendra ainsi le grand centre de l'aviation.

L'œuvre est absolument nationale et désintéressée. Aucune fonction d'un membre quelconque ne sera rétribuée. Il suffit d'ailleurs de dire que ses fondateurs ont nom : Archdeacon, Armengaud, Deutsch de la Meurthe, Michelin, Quinton, le marquis de Dion, Blériot, le commandant Bouttieaux, Delagrange, Esnault-Pelterie, Farman, capitaine Ferber, Gastambide, Julliot, Kapferer, Levavasseur, Mengin, Tatin, etc.

Le siège social de la Ligue nationale aérienne est de 40, rue des Mathurins, à Paris. C'est là que toutes les souscriptions et communications doivent être adressées.

Une commission composée de MM. Henry de La Vaulx, Georges de Castillon, Georges Besançon, Arnold de Contades, Georges Blanchet, Louis Blériot, René Gasnier, Henry Kapferer, Maurice Mallet, François Peyrey, Paul Tissandier, Ernest Zens, a été nommée pour servir de trait d'union entre le Club et la Ligue, chaque Société restant indépendante, au point de vue administratif comme au point de vue financier.

La Ligue instituera des concours, créera des prix ; l'Aéro-Club les organisera et les contrôlera, sans préjudice bien entendu des encouragements divers sous forme de concours, prix, etc., etc., dont l'Aéro-Club dispose déjà pour des centaines de mille francs, ni des nouveaux prix qu'il pourra créer. L'Aéro-Club de France demeure, en effet, la seule puissance sportive reconnue en France par la Fédération aéronautique internationale.

En dehors des membres titulaires à 5 francs, la Ligue accepte des *membres à vie*, rachetant leur cotisation annuelle par une somme une fois versée de 100 francs — celle des *membres bienfaiteurs* souscrivant une somme minima de 200 francs — celle des *membres fondateurs de prix*, réservée aux donateurs généreux qui verseront au moins 1.000 francs à la Ligue.

La somme versée par ces derniers sera affectée à un prix spécial portant le nom du donateur.

Les cinq membres qui auront amené dans l'année le plus de ligueurs à la Ligue auront un prix couru publiquement sous leur nom.

Dès maintenant, la L. N. A. fonde un prix de mille francs, dit Prix de la *Petite Gironde*, destiné à l'aviateur qui, sur le champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux, aura réussi un vol d'une durée égale ou supérieure à 39 m. 37 s. Il est valable jusqu'au jour où Wilbur Wright accomplira un vol d'une durée dépassant ce temps, constituant, à l'heure actuelle, le double de son plus long séjour dans l'atmosphère française.

L'autoballon " République "

Ascension de durée (6 h. 30) et clôture de la première campagne d'expériences militaires. — Le 4 septembre, conformément au programme imposé par le ministère de la Guerre, et malgré le temps orageux, le dirigeable militaire *République* a effectué la dernière sortie de sa série actuelle d'exercices. (Nous donnerons ultérieurement les ascensions d'instruction effectuées depuis le 21 août jusqu'au 6 septembre.)

Départ de Chalais-Meudon à 8 h. 35 du matin. A bord : MM. le commandant Voyer ; le capitaine Bois, pilote, et l'adjudant-mécanicien Vincenot.

Traversée de Paris contre le vent, en se dirigeant vers le nord-est. A 9 h. 1/4, passage à la Villette, au-dessus des usines Lebaudy où a été construite la partie mécanique ; puis, poursuivant sa course plus au nord, le ballon gagnait Senlis à 11 h. 1/2, Pont-Sainte-Maxence à midi et arrivait à Compiègne vers midi et demi. Là, il évolua longuement au-dessus de la ville, vira autour du clocher de l'église Saint-Jacques et reprit, sans s'arrêter, la direction de Paris. Contournant, au retour, la banlieue sud de la capitale, il regagnait Chalais-Meudon, où l'atterrissage eut lieu, sans encombre, à 3 h. 45.

C'est là un très beau raid de 200 kilomètres environ, accompli en 6 h. 1/2, à une vitesse de 30 à 35 kilomètres. Altitude moyenne : entre 200 et 400 mètres ; le maximum de hauteur atteint, au retour, a été de 650 mètres.

Cette « ascension de durée » constitue, pour nos dirigeables, le record du voyage « en boucle ».

Le *République* avait emporté 420 kilos de lest ; il en a dépensé 230, et les 190 kilos qu'il possédait encore à l'arrivée prouvent qu'il aurait pu fournir une course sensiblement plus longue. Et cela, malgré un temps incertain, avec des alternances de soleil et d'ombre qui tendaient à diminuer sa force ascensionnelle.

Entre Senlis et Compiègne, à Villeneuve-sur-Verberie, une descente brusque obligea le pilote à un brusque coup de barre pour éviter le clocher. 200 mètres plus loin, le ballon arrivait à quelques mètres du sol ; le baromètre indiquait 20 mètres. Cet incident coûta 100 kilos de lest.

Consommation d'essence : 190 litres.

Le ballon est gonflé depuis 110 jours ; c'est toujours le même gaz qui servait, à part quelques ravitaillements partiels.

Une aussi parfaite étanchéité fait honneur au constructeur de l'enveloppe, M. Georges Juchmès. Elle met aussi en valeur les incomparables qualités des toiles caoutchoutées Continental, matière première des carènes de presque tous les grands dirigeables, qui a trouvé aussi une heureuse application dans la

voilure de nos aéroplanes, tels que le *Farman* et le *Delagrange*.

République a été dégonflé. Dans quelques jours, on aura achevé, à Chalais-Meudon, le montage de l'ancien ballon *Lebaudy n° 3*, (le *Jaune*), agrandi et modifié. Celui-ci sera alors regonflé, à son tour, pour servir, vers le 15 septembre, à une nouvelle campagne d'instruction des équipages militaires.

LE POUR ET LE CONTRE

A propos du dynamisme du planement. — (V. *Aérophile* du 15 août 1908). — Je crois utile d'informer les lecteurs que la méthode que j'ai appliquée et que j'applique au moulin à vent, a été vérifiée par moi expérimentalement.

Elle conduit à une réduction rapide du refoulement suivant l'arbre du moulin au fur et à mesure qu'on laisse prendre davantage de vitesse de rotation, et c'était là le point essentiel à vérifier ; si cet effort d'entraînement restait à la valeur que lui assigne la théorie classique, ma thèse, en ce qui concerne le planeur, se trouvait renversée. L'expérience indiquant que l'entraînement a bien la valeur que je lui assigne, ce que j'ai exposé pour le cas du planeur est exact. — A. GOUPIL.

L'inconnu du vol des oiseaux. — M. Bazin dit avec raison, dans son récent article de l'*Aérophile* du 1er juillet, qu'il y a, en aviation, des morts qu'on ne peut arriver à tuer : mais il aurait pu dire aussi qu'il y a des vivants qu'on ne peut arriver à faire naître.

En voici un que je lui laisse le soin de mettre au monde, ne pouvant y arriver moi-même.

M. Bazin se demande quel peut bien être ce quelque chose de mystérieux qui a toujours échappé à l'observateur, et qui fait que l'oiseau exécute un certain nombre de mouvements en apparence paradoxaux et cela sans dépense appréciable d'énergie.

Il trouvera la clef du mystère en étudiant les conséquences d'un certain mouvement de bascule de l'arrière à l'avant qu'il pourra observer chez les oiseaux gros et gras. Quoique ce mouvement existe sans exception chez tous les oiseaux, il ne peut être observé que chez ceux-là, à cause de l'effort plus apparent que nécessite le soulèvement d'un postérieur excessif.

Il verra que le mécanisme du planement de l'oiseau, quoique ayant quelque chose de commun avec celui du cerf-volant, est loin de lui être identique et que les données de l'aéroplane sont incomplètes. — J. CONSTANTIN.

Toujours le coefficient K. — Une remarque à propos de l'article de M. J. Rodet, intitulé : « Toujours le coefficient K », paru dans l'*Aérophile* du 15 août.

M. Rodet est partisan de la valeur 0.13, et pour infirmer le résultat 0,085 trouvé expérimentalement par Renard, il critique la méthode des palettes tournantes.

Malheureusement, il y a d'autres expériences qui échappent à cette critique et qui ont donné la valeur 0.079, plus faible encore que celle de Renard et plus voisine de .

Ce sont les expériences de M. Eiffel, faites à la Tour Eiffel, en mouvement rectiligne et au moyen d'une méthode remarquablement précise. Ces expériencs sont résumées dans le Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils, février 1908.

La question n'est donc pas résolue dans le sens indiqué par M. Rodet ; elle reste entière.

ALEXANDRE SÉE

NÉCROLOGIE

Elie Mascart. — Le 26 août, est mort à 71 ans, à Poissy, où il s'était retiré, Eleuthère-Elie-Nicolas Mascart, ancien directeur du Bureau Central Météorologique, l'un des plus grands savants qui se soient spécialément adonnés à la météorologie et à la physique du globe.

Né le 20 février 1837, il entrait à 21 ans à l'Ecole Normale (section des Sciences). Agrégé, en 1861, docteur ès-sciences en 1864, il fut quelque temps conservateur des collections de l'Ecole Normale. Nommé au lycée de Versailles, puis au Collège Chaptal, il suppléait Regnault au Collège de France et lui succédait en 1872.



Elie Mascart

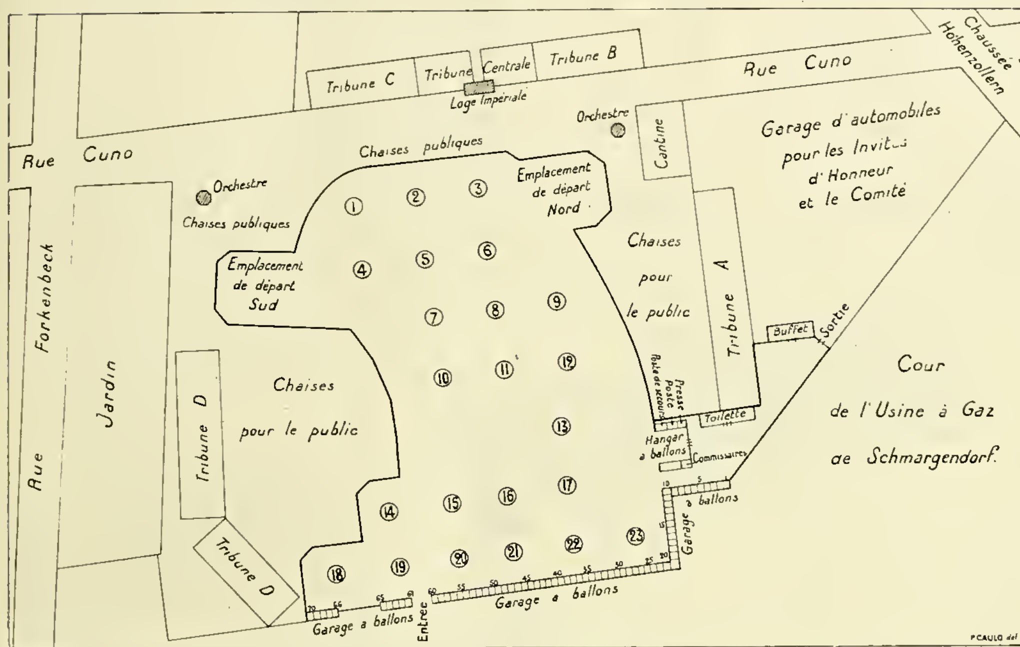
A ce moment, l'étude de la physique du globe et de la météorologie l'attire définitivement. Appelé en 1871 au Bureau Central Météorologique, il en devint directeur en 1878 et ne le quittait que l'an dernier, terrassé par l'âge et la maladie, après en avoir fait un Institut admirable.

Membre de l'Académie des Sciences depuis 1884, Mascart a laissé deux ouvrages de météorologie qui font autorité en la matière : *La Météorologie appliquée à la prévision du temps* et le *Traité de magnétisme terrestre*. On lui doit aussi différents ouvrages : *Traité d'électricité statique*, *Eléments de mécanique*, *Traité d'optique* qui décèlent sa haute compétence dans les branches les plus diverses de la physique et de la mécanique, sans parler d'importantes notes à l'Académie et de travaux divers.

Esprit ouvert à tous les progrès et à toutes les initiatives, Mascart avait été des premiers à comprendre les services immenses que l'aéronautique pouvait rendre à la météorologie.

Nous ne saurions notamment oublier dans cette revue quel intérêt bienveillant et efficace, il voulut bien témoigner aux premiers essais de sondages aériens et aux premières ascensions des ballons-sondes, les *Aérophiles*. Membre d'honneur de l'Aéro-Club de France, il était, depuis sa création, membre de la Commission scientifique de ce Club et jusqu'à la fin de sa vie, il ne cessa de s'intéresser à ses travaux. La mort d'Elie Mascart, qui met en deuil la science française, sera universellement déplorée dans les milieux aéronautiques. — G. B.

La Coupe Gordon-Bennett 1908



Emplacement et dispositions prises par la Deutscher-Luftschiffer Verband pour le départ de la 3me Coupe Aéronautique Internationale Gordon-Bennett, à Schmargendorf, près Berlin, le 11 octobre 1908.

Le départ de la 3e Coupe Aéronautique Gordon-Bennett sera donné le 11 octobre 1908, à Berlin-Schmargendorf, par les soins de la Deutscher Luftschiffer Verband. C'est, en effet, à la Fédération Aéronautique Allemande que revient cette année, par suite de la belle victoire de son champion, Oscar Erbslöh, l'an dernier, l'honneur d'organiser la grande épreuve internationale annuelle de la F. A. I.

Nous avons déjà dit un mot (Voir *Aérophile* du 1er avril 1908) de l'organisation de cette capitale manifestation, organisation conduite avec une activité et une intelligence remarquables par la Deutsche Luftschiffer-Verband. D'ailleurs, ainsi qu'on va en juger, jamais autant de nations représentées à la F. A. I. n'avaient pris part à l'épreuve et jamais les concurrents n'avaient été aussi nombreux : 16 en 1906, 9 en 1907, 23 inscrits en 1908. Six nations représentées en 1906, quatre en 1907, neuf en 1908.

Voici l'ordre des départs établi par tirage au sort, conformément au Règlement :

1. Amérique. — *America* (2.200 m³). Pilote : J.-C. Mac Coy. — 2. Allemagne. — *Busley* (2.200 m³). Pilote : Docteur Niemeyer. — 3. Grande-Bretagne. — *Banshee* (2.200 m³). Pilote : M. John Dunville. — 4. Espagne. — *Valencia* (2.200 m³). Pilote : capitaine Kindelan (1). — 5. Belgique. — *Belgica* (1.680 m³). Pilote : M. de Moor. — 6. Suisse. — *Cognacq* (2.200 m³). Pilote : M. V. de Beauclair. — 7. Italie. — *Aeios* (2.200 m³). Pilote: Prince Scipion Borghèse ; aide : le lieutenant Cianetti ou le major Morris. — 8. France. — X... (2.200 m³). Pilote : M. Jacques Faure ; aide : M. Emile Dubonnet. — 9. Amérique. — *Conqueror* (2.200 m³). Pilote : M. Holland Forbes. — 10. Allemagne. — *Berlin* (2.200 m³). Pilote : M. Oscar Erbslöh, détenteur actuel de la Coupe Gordon-Bennett. — 11. — Grande-Bretagne. — *Britannia* (2.200 m³). Pilote : Hon C. S. Rolls. — 12. Espagne. — *Norte* (2.200 m³). Pilote : lieutenant Herrera. — 13. Belgique. — *L'Utopie* (2.200 m³). Pilote : L. de Brouckère. — 14. Suisse. — *Helvetia* (2.200 m³). Pilote : colonel Schaeck. — 15. Italie. — *Ruwenzori* (2.200 m³). Pilote : Celestino Usuelli. — 16. France. — *Astra* (2.200 m³). Pilote : Alfred Leblanc. — 17. Amérique. — *Saint-Louis* (2.200 m³). Pilote : lieutenant Frank P. Lahm, vainqueur de la Coupe Gordon-Bennett en 1906. — 18. — Allemagne. — *Düsseldorf* (2.200 m³). Pilote : capitaine von Abercron. — 19. Angleterre. — *Zephyr* (2.200 m³). Pilote : professeur A.-K. Huntington. — 20. Espagne. — *Montañer* (2.200 m³). Pilote : E.-G. de Salamanca. — 21. Belgique. — *Ville de Bruxelles* (2200 m³). Pilote : Everarts. — 22 Italie. — *Basiliola* (2.200 m³). Pilote : capitaine Romeo Frassinetti. — 23. *Brise d'Automne* (2.200 m³). Pilote : Emile Carton.

Soient 3 Américains, 3 Belges, 3 Allemands, 3 Anglais, 3 Français, 3 Italiens, 3 Espagnols, 2 Suisses.

Le plan que nous publions, dressé par la Berliner Luftschiffer Verein, indique les excellentes dispositions prises pour le départ de la grande épreuve.

(1) Le capitaine Kindelan, dont on se rappelle la dramatique ascension au-dessus de la Méditerranée, le 24 juillet 1907 (V. *Aérophile* de nov. 1907, p. 323), a été l'objet d'une manifestation très sympathique des habitants de Valence. Ils ont réuni, par souscription, le prix du ballon *Valencia*, avec lequel le capitaine Kindelan disputera la Coupe.

Le 10 octobre, veille du départ de la Coupe Gordon-Bennett, auront lieu, au même endroit, 2 autres épreuves aérostatiques :

1. **Un concours d'atterrissage** au plus près d'un but déterminé distant de 100 kil. au maximum, pour tous ballons. Gaz gratuit. Inscription, 100 marks non remboursables.

2. **Concours de durée sans escale** pour ballons des 2ᵉ, 3ᵉ, 4ᵉ, 5ᵉ catégories sans handicap, les ballons de chaque catégorie ne concourant qu'entre eux. Gaz gratuit. Inscriptions non remboursables : 100 marks pour la 2ᵉ catégorie ; 125 marks pour la 3ᵉ ; 150 marks pour la 4ᵉ ; 200 marks pour la 5ᵉ. Prix fixés par classe.

Prix existant à ce jour : Prix d'une valeur de 2.000 marks, offert par la ville de Berlin. — Prix d'une valeur de 3.000 marks offert par le *Lokal-Anzeiger*. — Prix d'une valeur de 1.500 marks offert par la Oberrheinischer Luftchiffer-Verein. — Prix d'une valeur de 1.500 marks offert par les ateliers aéronautiques Franz-Clouth. — Prix d'une valeur de 1.000 marks offert par un ami de la navigation aérienne par l'intermédiaire de M. le conseiller Haaselau. — Prix d'une valeur de 1.000 marks offert par les ateliers aéronautiques Riedinger. — Prix de la fabrique d'optique C. P. Gœrz. — Prix de la Société Silésienne de navigation aérienne. — Prix offert par le capitaine Hildebrandt. — Prix offerts par la Berliner Luftschiffer-Verein.

Pour toutes les épreuves, y compris la Coupe Gordon-Bennett, le jury se compose de MM. le conseiller Busley, président de la Deutscher Luftschiffer Verband, le commandant Gross, le capitaine Hildebrandt, le lieutenant-colonel Moedebeck et un représentant de l'Aéro-Club de France.

Commissaires sportifs : MM. Herward von Bittenfeld, le capitaine Hildebrandt, le capitaine von Kleist, le lieutenant-colonel Moedebeck et un représentant de l'Aéro-Club de France.

Starters : MM. Gradenwitz, les lieutenants von Selasinsky et Wismann, le docteur Stade.

BIBLIOGRAPHIE

Eléments d'aviation, par Victor Tatin, lauréat de l'Académie des Sciences (Prix Pénaud). *Préface* d'Ernest Archdeacon. — Un volume *in-8*, *illustré* de nombreuses photographies et de figures spécialement dessinées par l'auteur. — Edition de l'*Aérophile*, 63, avenue des Champs-Elysées, Paris. Prix : 3 francs.

La bibliographie technique abonde en documents sur l'aviation, mais ils gardent tous, fâcheusement, un caractère fragmentaire.

Or, l'aviation n'est plus aujourd'hui le rêve lointain d'une élite de chercheurs isolés. Tous nos contemporains suivent avec un intérêt passionné les expériences de nos aviateurs : quelques-uns aspirent à les reproduire ou à les dépasser, tous désirent les bien comprendre.

A ce besoin général des esprits cultivés répondent à merveille les *Eléments d'aviation* que vient de publier Victor Tatin, le savant doyen des aviateurs français. Débarrassée d'un inutile fatras de formules sans utilité pratique, la question du vol mécanique se trouve cependant exposée dans cet ouvrage avec une rigueur scientifique absolue dans ses principes généraux et dans ses notions les plus sûres.

Après avoir résumé à grands traits l'état actuel de l'aviation, Victor Tatin étudie les lois de la résistance de l'air et leur application au problème de l'aéroplane. Un chapitre spécial, consacré aux hélices aériennes, condense avec une clarté lumineuse les beaux travaux antérieurs de Tatin sur ce point capital. Le terrain ainsi déblayé, l'auteur nous convie à étudier méthodiquement avec lui la construction d'un aéroplane et les conditions rationnelles auxquelles doit satisfaire un bon appareil. Il conclut par une esquisse historique des progrès successifs de l'aviation pleine d'aperçus et de renseignements nouveaux

Précédé d'une attrayante préface d'Ernest Archdeacon, le vaillant et généreux apôtre de l'aviation française, édité avec le plus grand soin et doté d'une illustration documentaire d'autant plus adéquate au texte qu'elle a été dessinée par l'auteur lui-même, ce livre « plein de choses », constituera le meilleur guide pour tous ceux qui veulent s'initier au problème du vol mécanique. C'est le véritable *vade-mecum* de l'aviateur, aussi utile aux techniciens qu'aux sportsmen.

Les premiers hommes-oiseaux : Wilbur et Orville Wright, par François Peyrey. — Un volume, grand format, avec un fac-similé d'un croquis de Wilbur Wright. Prix : 1 fr. 50. — Henri Guiton, imprimeur-éditeur, 35, rue de Trévise, Paris.

Depuis les fameuses expériences du Mans, il n'est point de nom plus universellement célèbre que celui des frères Wilbur et Orville Wright ; mais bien peu de gens ont une idée exacte de leur personnalité et de leurs travaux. On peut être célèbre et mal connu.

Il manquait une étude d'ensemble sur les fameux aviateurs américains. C'est cette lacune que vient de combler aujourd'hui le beau travail de François Peyrey : *Les premiers hommes-oiseaux: Wilbur et Orville Wright.*

L'avant-propos initie le lecteur aux progrès modernes de l'aviation ; l'auteur expose ensuite les travaux successifs des Wright : Expériences de vol plané, de 1900 à 1903 ; premiers vols mécaniques de 1903 jusqu'aux grandes randonnées aériennes de 1905, si longtemps discutées, pour aboutir aux magnifiques démonstrations qui se poursuivent au Mans. « L'Enigme » et la « Preuve », comme l'écrit l'auteur, l'œuvre entière de ceux qui ont résolu « le *problème des âges* », se trouvent méthodiquement exposées ; les pièces justificatives puisées aux meilleures sources sont réunies à la fin du volume, en un chapitre spécial, de façon à ne pas surcharger le texte.

Elles complètent par une documentation aussi abondante que consciencieuse, un ouvrage où se retrouvent, avec les rares qualités de style de François Peyrey, son remarquable souci de la clarté et de la précision.

Ecrit pour tout le monde, ce volume demeure, par son prix modique, accessible à tous, bien que le plus grand soin ait été apporté dans son impression. C'est à la fois un bon livre et un beau livre.

Nouveau confrère. — Sous ce titre, *L'Aéro*, qui ressemble à l'abréviation usuelle du nôtre, — nous ne nous en plaignons pas, — notre confrère Fafiotte vient de lancer une nouvelle publication aéronautique. Présenté sous la forme journal, avec des dispositions typographiques nouvelles, sans faire double emploi avec les revues, *L'Aéro* hebdomadaire mènera le bon combat pour la diffusion et l'organisation de l'Aéronautique. On s'abonne aux bureaux de l'*Aéro*, 199, boulevard de Courcelles, Paris. France 6 fr. ; Etranger : 8 francs.

Devenu aujourd'hui le doyen de la presse aéronautique française l'*Aérophile* est heureux de souhaiter bonne chance et plein succès au plus jeune de ses confrères.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

L'Hydrogène au Parc de l'A. C. F. — L'usine de la Société française de l'Hydrogène, contiguë au Parc de l'Aéro-Club de France, aux côteaux de Saint-Cloud est à peu près terminée.

On sait que cette Société s'est engagée à fournir de l'hydrogène pur, à raison de 0 fr. 20 le m³, aux membres de l'Aéro-Club effectuant leurs ascensions au parc. Prévenir la veille.

Un gazomètre de 1.200 m³ a été installé, et la place est réservée pour un autre, si le mouvement de consommation le rend nécessaire. L'usine pourra commencer a fonctionner fin septembre vraisemblablement. Le poste téléphonique de l'usine pourra être utilisé par les membres du club.

L'Aéro-Club possédera ainsi dans son parc, trois prises de gaz : une de gaz hydrogène, et deux de gaz d'éclairage (l'une de 600 m³ à l'heure, l'autre de 1.500 m³ à l'heure, soit au total 2.100 m³ de gaz d'éclairage à l'heure).

Issy-les-Moulineaux rendu aux aviateurs

Après entente entre le ministère de la Guerre de qui dépend le terrain militaire d'Issy-les-Moulineaux et la Préfecture de police préoccupée d'assurer la sécurité des spectateurs et la liberté d'allure des expérimentateurs, le champ d'entraînement est de nouveau mis à la disposition des aviateurs, sous les conditions suivantes :

1° Les aviateurs sont autorisés à effectuer leurs expériences dans la partie du terrain située au sud de la sente tolérée, allant de la rue Camille-Desmoulins, à la porte de Sèvres qui demeurera toujours accessible au public, la partie située au Nord pouvant être utilisée par des troupes de faible effectif pendant les expériences des aviateurs. Pendant les expériences, la sente qui va du Rond-Point de l'abreuvoir à la porte de Sèvres est interdite au public. Nul ne sera admis sur le terrain, pendant les expériences s'il n'est porteur d'une carte délivrée par le commissaire de police de Vanves ;

2° En plus des deux premières heures de la matinée, les aviateurs pourront se livrer à leurs expériences chaque jour, de 10 heures du matin à 1 heure de l'après-midi.

Pour ce dernier laps de temps, les aviateurs devront avertir à 7 heures du matin au plus tard, M. le Commissaire de police de Vanves qui prendra les mesures nécessaires pour assurer le service d'ordre dont les frais, à la charge des aviateurs, s'élèvent à 14 fr. 50.

L'Aéro-Club et les aviateurs

L'Aéro-Club de France a mis en distribution une nouvelle édition, mise à jour, des prix et règlements d'aviation à disputer en 1908, sous son patronage.

Ce sont d'abord la Coupe internationale Michelin (20.000 francs par an : au total 160.000 francs), le Grand Prix Michelin de 100.000 francs.

Ce sont aussi la Coupe Archdeacon (objet d'art, valant 2.500 francs), le prix Montefiore-Friant (2.500 francs et un portrait au crayon de l'aviateur), le prix de la Commission d'Aviation (5.000 francs), le prix de la Hauteur, dit « des 25 mètres » (2.500 francs), le prix des 200 mètres de la Commission d'Aviation, le prix Triaca (500 fr.), le Concours d'indicateur d'horizontale (500 francs), etc., etc.

Rappelons les prix déjà versés aux aviateurs, par l'Aéro-Club de France : Grand Prix Deutsch-Archdeacon (50.000 francs), prix Armengaud 10.000 francs), prix des Cent mètres (1.500 francs), Prix des Deux-Cents mètres, etc...

La liste des prix est envoyée sur demande adressée à l'Aéro-Club, 63, Champs-Elysées.

14me Grand Prix de l'Aéro-Club de France

Epreuve internationale de distance

Disputée sous les règlements de la F. A. I.

Dimanche 4 octobre 1908

A Paris, Jardin des Tuileries

Règlement.

Nature du Concours. — Distance sans escales (non handicapé). Art. 82, 155 et 156 du Règlement général.

Prix. — 1er prix : 1.500 francs ; Vase de Sèvres offert par le Ministère de l'Instruction publique ; Médaille d'argent du Ministère de la Guerre ; Médaille d'argent de la Ville de Paris ; Diplôme de l'Aéro-Club de France : Médaille de vermeil offerte par la Revue l'*Aérophile*. — 2e prix : 800 francs : Vase de Sèvres offert par le Ministère des Travaux publics et des Postes. — 3e prix : 400 francs ; Médaille de vermeil offerte par l'Automobile-Club de France. — 4e prix : 200 francs; Médaille de vermeil offerte par le Touring-Club de France. — 5e prix : 100 francs ; Médaille d'argent offerte par le Syndicat des Journaux et Publications périodiques.

(Tous les prix en espèces annoncés ci-dessus, sont offerts par l'Aéro-Club de France.)

Une médaille d'argent de l'Aéro-Club de France sera décernée à l'aéronaute qui présentera le livre de bord le mieux tenu.

Une plaquette de vermeil, offerte par l'Aéro-Club de Nice, récompensera le meilleur diagramme.

En dehors de ces prix : 1° Le journal l'*Auto* offre une médaille d'argent au premier classé des concurrents étrangers. — 2° Le journal *Les Sports* offre une médaille d'argent au premier classé des concurrents français.

Catégories admises. — Seront admis à concourir 20 aérostats des 2e, 3e et 4e catégories, c'est-à-dire de 601 à 1.600 mètres cubes. (Art. 87 et suivants.)

Gaz. — Le gaz d'éclairage, obligatoire pour tous, sera fourni gratuitement à tous les concurrents.

Concurrents. — Sont admis : Les pilotes mem-

bres de l'Aéro-Club de France. — Les Sociétés françaises affiliées à l'Aéro-Club de France (1 ballon par société). — Les Sociétés de l'étranger reconnues par la Fédération Aéronautique Internationale (1 ballon par nation).

Au cas où le nombre des engagés dépasserait 20, on procédera à un tirage au sort éliminatoire auquel ne prendront part que les ballons engagés par l'Aéro-Club de France.

Droit d'entrée. — Le droit d'entrée est de 200 francs, dont la moitié remboursée aux partants ; complètement retenu aux forfaits ; entièrement remboursable aux pilotes, membres de l'Aéro-Club de France, non favorisés par le sort.

Engagements. — (Art. 28 et suivants.) Engagements reçus au Siège social de l'Aéro-Club de France, 63, Champs-Elysées, du 5 septembre 1908 au 18 septembre, à 4 heures du soir. (Pour être valable, tout engagement doit être fait par écrit et obligatoirement accompagné du droit d'inscription.)

Matériels. — Afin que tout le matériel puisse être présenté aux Commissaires Sportifs ou aux Aéronautes-Experts la veille du Concours, les concurrents sont rigoureusement tenus d'apporter leurs matériels au Jardin des Tuileries (entrée : grille de la place de la Concorde) le samedi 3 octobre, de 1 heure à 3 h. 1/2.

Conditions imposées aux concurrents. — Les aérostats devront, obligatoirement, porter le guidon ou le pavillon du Club que représente l'aéronaute-commandant, ainsi que son pavillon national.

Départs donnés au Jardin des Tuileries, le dimanche 4 octobre 1908, à partir de 4 h. 1/2 de l'après-midi. L'ordre du départ sera fixé le 18 septembre, à 4 heures du soir, par un tirage au sort exécuté par les soins des Commissaires sportifs.

Commissaire général : M. Georges Besançon.

Commissaires sportifs : MM. le comte de Castillon, Maurice Mallet, Edouard Surcouf.

Starter-chronométreur : M. Paul Rousseau.

Douane. — Des facilités seront accordées pour le passage en douane des concurrents qui auront indiqué, en temps utile, par quelle gare frontière leur matériel entrera en France.

Chemins de fer. — Des permis de voyage à demi-tarif, sur le réseau des Chemins de fer français, seront demandés par l'Aéro-Club de France aux diverses Compagnies, pour faciliter la venue à Paris des concurrents, de leurs aides et de leurs employés.

Les ascensions au parc de l'Aéro-Club de France.

2 *août.* — 3 h. 30 du s., *Abeille* (1.600 m³), MM. A. Omer-Decugis, Marcel Bénard, Demachy, Mautin, Mmes Mautin, A. Omer-Decugis. Att. à 5 h. 44, à Auneau (Eure-et-Loir). Durée : 2 h. 14. Distance : 56 kil.

4 *août.* — 3 h. 10 du m., *Aéro-Club V* (900 m³), MM. les lieutenants Bellenger, de Fraguier, Bergognié. Att. à 11 h. 5 du m., à Janville (Eure-et-Loire). Durée : 7 h 55. Distance : 82 kil.

7 *août.* — 10 h. 40 du m., *Le Limousin* (1.200 m³), MM. A. Nicolleau, le docteur Crouzon, Pedro, Pelaez de Teresa. Att. à 1 h. du s., à Olivet (Loiret). Durée : 2 h. 20. Distance : 112 kil.

8 *août.* — 11 h. du m., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. Ernest Barbotte, W.-L. Oakley, Baldwin, Whitehouse, Miss Morgan. Att. à Auneau. Distance : 56 kil.

8 *août.* — 10 h. du s., *Astra* (1.200 m³), MM Henry Kapferer, Marcel Kapferer, Mmes X... et Z... Att. non indiqué.

9 *août.* — 2 h. du s., *X* (1.200 m³), MM. le comte H. de La Vaulx, Rabel, Mme Rabel. Att. à 5 h. 30, à Laon. Durée : 3 h. 30. Distance : 127 kil.

12 *août.* — 1 h 30 du s., *Gay-Lussac* (900 m³), MM. E Carton, Linzeler, Joly. Att. à 5 h. 30, à Bignon-Mirabeau (Loiret). Durée : 4 h. Distance : 99 kil.

16 *août.* — 2 h. du s. *Bulle de Savon* (600 m³), M. Weddell. Escale à Buc, où Mme Louis Game monte à bord. Att. définitif à 6 h. du s., à Herbonvilliers. Durée : 4 h.

19 *août.* — 10 h. 30 du s., *Limousin* (1.200 m³), M. A. Bastier, Mmes A. Bastier, Devaux. Att. le 20 août, à 4 h. du m., sous l'orage, à Argentan (Orne). Durée : 5 h. 1/2. Distance 164 kil.

20 *août.* — **Ascension ministérielle.** — 11 h. du m., *Excelsior* (1.600 m³), MM. René Grosdidier, le général Picquart, ministre de la Guerre, Gramont, officier d'ordonnance, le comte Arnold de Contades-Giseux. Att. entre Dieppe et Le Havre.

20 *août.* — 2 h. du s., *Ariane* (450 m³), M. A. Santos-Dumont, Mlle Irène Bardoni. Att. non indiqué.

22 *août.* — 10 h. 15 du m., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. G. Blanchet, Summer Gérard, Norman Witehouse, William Witehouse, William Baldwin, Mme X. Att. non indiqué.

22 *août.* — **Coupe Antonetti.** — 8 h. du s., *Cythère* (600 m³), M. Alfred Leblanc, Mme X... Att. à Speyrdorf (Spire), le 23 août, à 8 h. 25 du m. Durée : 12 h. 25. Distance : 460 kil.

M. Alfred Leblanc inscrit pour la Coupe Antonetti en devient brillamment le premier détenteur (Voir note parue en tête du *Bulletin officiel* du 1er septembre, sous le titre « Coupe Antonetti ». ti ».

24 *août.* — 5 h. 15 du s., *Le Sylphe* (1.600 m³), MM. J.-C. Mac Coy, Vaniman, Montagne, Mme Montagne. Att. à 7 h. du s., à La Ferté-Alais. Durée : 1 h. 45. Distance . 100 kil.

26 *août.* — 3 h. 45 du s., *Aéro-Club V* (900 m³), MM. J. C. Mac Coy, Walter Allen. Att. à 7 h. du s., à Reims. Durée : 3 h. 15. Distance : 142 kil.

29 *août.* — 11 h. 20 du m., *Abeille* (1.000 m³), MM. G. Blanchet, Baguès, le docteur Gastou, miss Whitney. Att. à 6 h. du s., près Reims. Durée : 6 h. 40. Distance : 140 kil.

31 *août.* — 2 h. 40 du s., *Aéro-Club II* (1.550 m³), MM. E. Barbotte, Harold Vanderbilt, Towsend Burden, Sunner Gérard. Att. à 4 h. 45, à Compiègne. Durée : 2 h. 5. Distance : 78 kil.

2 *septembre.* — 3 h. du s., *Ron-Ron* (600 m³), MM. Jacques Faure, Merleaux-Ponty, gouverneur de l'Afrique Occidentale. Att. à Ermainvilliers.

3 *septembre.* — 2 h. 15, *Astra* (900 m³), MM. J. C. Mac Coy, Mac Coy fils. Att. à 6 h., à Anthé, près Amiens. Durée : 3 h. 45. Distance : 122 kil.

5 *septembre.* — 11 h. 15 du m., *Stella Maris* (600 m³), M. Henry Gon. Att. près de Nemours. Durée non indiquée. Distance 74 kil.

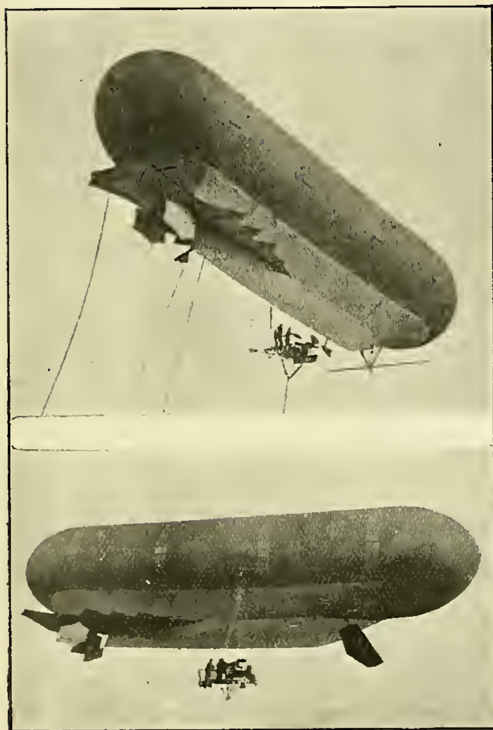
Erratum. — Dans le *Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France,* sous la rubrique « Ascensions de l'Aéro-Club de France », page 352, colonne 2, à partir de la 3e ligne, le texte doit être ainsi rétabli :

16 *juillet.* — 10 h. 45, *Ouragan* (900 m³), MM. L. Dulhu, Balay, Sonnery. Att. à midi 15, à Roissy (S.-et-O.). Durée : 1 h. 15. Distance : 29 kil.

19 *juillet.* — 3 h. du s., *Aéro-Club III* (1.200 m³), MM. G. Bans, Henry Le Secq des Tournelles, Paul Le Secq des Tournelles, Marcel de Conninck. Att. à 5 h. 30, à Sennely (Loiret). Durée : 2 h. 30. Distance : 161 kil.

Le " Nulli-Secundus II "

Dirigeable militaire anglais.



Le dirigeable *Nulli Secundus II*. En haut, vue d'en-dessous et de 3/4 par l'arrière., En ba8 vue latérale.

Nos photographies donnent deux aspects différents du *Nulli-SecondusII*, le dirigeable militaire anglais de 1908 dont nous relations la première sortie dans l'*Aérophile* du 15 août 1908, p. 316.

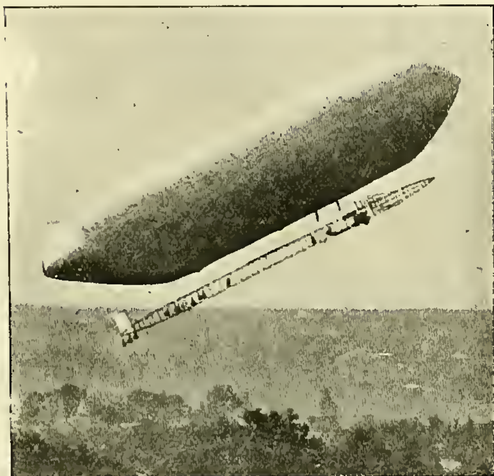
Le modèle de 1908 avait 2.400 m³ et ne différait du ballon de 1907 que par des détails peu importants. Enveloppe en baudruche, sangles passant pas-dessus la carène pour soutenir la quille inférieure rigide, entièrement entoilée, raccordée à la carène et soutenant des plans stabilisateurs à l'arrière ; nacelle munie inférieurement d'une béquille pyramidale en tubes d'acier analogue à celle des types *Lebaudy* et *Patrie* ; gouvernail vertical double, de forme polygonale à l'arrière ; à l'avant, gouvernail de profondeur incliné de façon à rejeter en cours de route les filets d'air sous la carène ; nacelle reportée vers l'avant pour compenser l'effet de l'empennage arrière. Moteur Antoinette de 50 chx qui a vaillamment fait son devoir ; il actionnait 2 hélices latérales de 2 m. 50 de diamètre.

Nous écrivons au passé car, après une deuxième sortie de 20 minutes contre le vent, le 14 août, et une ascension terminée, le 15 août, par un atterrissage difficile sous le vent qui endommagea l'hélice et la carène, les aérostiers anglais paraissent peu disposés à continuer les essais d'un modèle qui, pas plus cette année que l'année dernière, n'a donné de résultats bien probants.

Paul Pouchet.

Le Tour du Monde aérien

Le dirigeable Baldwin. — Après ses essais au fort Myers, notamment son essai de vitesse pendant lequel il marcha à 19 milles 61 à l'heure, le dirigeable *Baldwin* ayant rempli les conditions assez modestes exigées par le Signal Corps qui ne demandait que 70 % de cette vitesse, a été accepté par l'armée américaine et servira à l'instruction des officiers et équipages militaires. Il a été payé 25.000 francs.

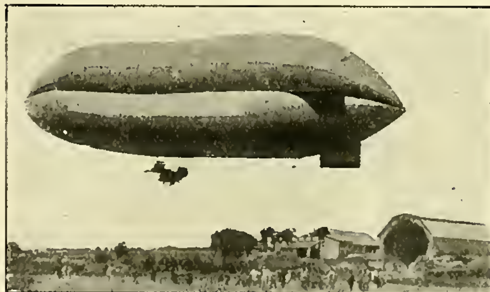


Le dirigeable militaire américain Baldwin (d'après le *Scientific American*).

Dans son essai d'endurance, le *Baldwin* avait marché à 13 milles 3/4 à l'heure.

Notre photo indique les dispositions essentielles de l'appareil Il mesure 94 pieds de long, 20 pieds au maître-bau et jauge 19.500 pieds cubes. Il peut emporter deux hommes d'équipage. M. Baldwin reste à la disposition des officiers du Signal Corps pour les initier à la manœuvre.

Le dirigeable « Torres Quevedo ». — Notre photographie done une idée d'ensemble du dirigeable espagnol *Torres Quevedo* dû à l'ingénieur bien connu de ce nom et qu'on a qualifié à tort de dirigeable *militaire* espagnol, alors que le service d'aérostation militaire d'Espagne s'est borné jusqu'à présent à fournir à l'inventeur l'hydrogène comprimé et les hommes de manœuvre dont il a besoin pour les expériences qui se poursuivent au parc des aérostiers, à Guadalapara.



La carène est constituée par 3 fuseaux soudés suivant des lignes méridiennes horizontales, de façon à présenter en coupe transversale la forme d'un as de trèfle renversé, avec un fuseau inférieur surmonté de 2 fuseaux supérieurs placés côte à côte. Au niveau de la soudure du fuseau inférieur aux deux fuseaux supérieurs, une armature horizontale traversant la carène et qui donne attache à la suspension soutenant la nacelle. Les 2 fuseaux supérieurs sont maintenus en forme sous la pression intérieure du gaz par des liens inextensibles qui relient leur ligne de suture médiane supérieure à la plateforme de suspension. Prolongeant horizontalement et hors de la carène, la plateforme interne de suspension, sont placés à la poupe, de part et d'autre de la carène, 2 plans stabilisateurs d'empennage. Au-dessous du fuseau inférieur et toujours à l'arrière de la carène, le gouvernail vertical. La nacelle, en tubes métalliques tendus d'étoffes, porte de chaque côté un moteur à 8 cylindres actionnant une hélice à 2 branches. On assure que la manœuvre du dirigeable serait commandée à distance au moyen du *telekine*, appareil de commande par ondes Hertziennes déjà appliqué par M. Torres Quevedo, à des canots et à des torpilles. (V. *Aérophile* d'août 1903, page 192.)

Un dirigeable autrichien. — Sous la pression de l'opinion publique, le gouvernement autrichien a décidé de faire construire un dirigeable militaire. On assure même que les autorités militaires allemandes auraient mis à la disposition du ministère de la Guerre autrichien plans et devis de dirigeables systèmes *Zeppelin*, *Gross-Basenach*, *Parseval*, *Lebaudy*, *Ville-de-Paris*. La commission d'examen autrichinenne se serait décidée pour un type semi-rigide analogue *Lebaudy* qui sera étudié et construit en Autriche. Les fonds seront recueillis par souscription. Un riche banquier viennois aurait mis à la disposition du ministère de la Guerre un million de krönen, Rothschild, de Vienne, et Dreher parlent de suivre cet exemple.

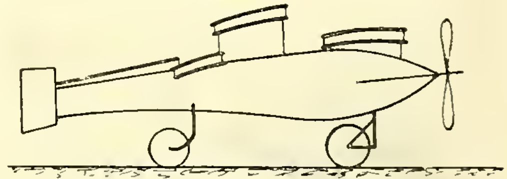
On s'occupera également de réorganiser le corps des aérostiers militaires autrichiens, trop négligé depuis quelque temps.

Un ballon captif « sidéré ». — Le 29 août, à Saragosse, à la tombée de la nuit, un ouragan a brisé les amarres d'un ballon captif, sur lequel est tombée, au même moment, une étincelle électrique, causant l'explosion du ballon qui fut réduit en miettes. Les débris enflammés tombèrent sur des piles de bois et les bâtiments d'une scierie voisine qui, sous la violence du vent, furent consumées en un clin d'œil. Plusieurs trains durent passer au milieu des flammes.

Aéroplanes italiens. — Un ancien chauffeur de la princesse de Bourbon, M. Bartolo Ullana, doit essayer sur les vastes plaines de San Rosore, près Pise, propriété du roi d'Italie, un aéroplane à carcasse d'acier pour lequel la Société Antoinette a fourni 2 de ses moteurs de 50 chx 8 cyl. L'inventeur avait essayé précédemment à Gènes un modèle en réduction muni d'un moteur de 12 chx.

— Le 2 eptembre, le professeur Bassoli de Modène a essayé un aéroplane sans moteur, tiré par une automobile, à bord duquel il s'est soulevé très régulièrement à 1 m. 50 du sol, sur une centaine de mètres. Quand il aura l'appareil bien en main et bien au point, il ajoutera un ensemble propulseur.

L'aéroplane Fritzche. — L'aéroplane avec lequel le malheureux lieutenant de marine Fritzche espérait participer au concours d'aviation de Kiel le 28 juin, lorsqu'il fut tué en automobile, vient d'être achevé avec l'appui financier de son frère, par la maison de constructions mé-



Croquis schématique de l'aéroplane Fritzche, achevé après la mort de l'inventeur. Elévation latérale.

caniques Mordhorst, sous la direction de l'ingénieur en chef de la marine Löw. On a cherché, comme dans l'aéroplane Ellehammer (V. *Aérophile* du 1er mars, du 15 mars 1908 et du 1er juillet 1908, p. 264, col. 2) à obtenir la stabilité longitudinale automatique ; attendons les essais...

Les aéroplanes et les autoballons en Hollande. — On construit à Brieill (Pays-Bas) un dirigeable dont les plans seraient tenus secrets par l'autorité militaire.

D'autre part l'ingénieur hollandais Robyns a construit un hélicoptère-aéroplane. La machine aurait 1 m. 50 de long et posséderait une hélice à axe vertical et une hélice à axe horizontal. Construit en aluminium, cett appareil ne pèserait pas plus de 100 kilos Les autorités militaires hollandaises auraient ordonné au commandant de l'escadrille de tropilleurss, de Brieill d'aider en tous points l'inventeur qui espère commencer ses essais en septembre.

Torpilles volantes. — Il y a 2 mois les journaux allemands parlaient d'une « torpille volante » imaginée par un inventeur suédois ; deux jours après ils annonçaient que les Etablissements Krupp avaient acheté les brevets. On assure que la puissante maison consacrerait des capitaux considérables à l'étude et au perfectionnement du nouvel engin.

Les étapes de l'aviation

Dernière heure. — Le 10 septembre, Orville Wright bat son record de la veille par 1 h. 5 min. 52 sec., à 42 m. de haut avec un vent de 12 miles à l'heure. — Le même jour, Louis Blériot traverse plusieurs fois le terrain d'Issy, par vent de bout et vent arrière de 40 kil. à l'heure. — Au camp d'Auvours, le même jour, Wilbur Wright fait successivement, par temps calme, 9 min. 10 sec. 3/5 et 21 min. 43 sec. 2/5. — Au camp d'Auvours, le 11 septembre, 3 vols de W. Wright; l'un de 2 min. 45 sec., contrarié par le brouillard; un de 4 min. 40 sec., et un de 4 min. 50 sec., les deux derniers arrêtés par déréglage de la magnéto. — Le 11 septembre dans la matinée malgré le vent, Blériot vole à merveille à 7, 8, 10 m. de hauteur, devant M. Louis Barthou, ministre des Travaux Publics, qui le félicite chaleureusement.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. — Soc. An. de l'Imp. Wellhoff et Roche, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires. Anceau, directeur.

16e ANNÉE. — N° 19

Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

1er OCTOBRE 1908



REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

DIRECTEUR-FONDATEUR : Georges BESANÇON

Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

ABONNEMENTS : France et Algérie : UN AN : 15 fr. — Colonies et Étranger : UN AN 18 fr.

(On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste : 206e Liste, 16 Août 1908)

L'abonnement est annuel et part, au gré de l'Abonné, du 1er Janvier ou du Mois de la Souscription.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63. Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) - Téléphone 666-21



Revue technique et pratique de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

16e Année. - N° 19 — 1er Octobre 1908

Portraits de Femmes Aéronautes

MADAME ÉDOUARD SURCOUF

L'*Aérophile* a souvent signalé le développement de l'aérostation féminine. Au premier rang des enthousiastes qui apportèrent au nouveau sport, si longtemps discuté, l'appui de leur gracieuse audace,, Mme Edouard Surcouf occupe et gardera une place d'honneur.

Femme d'un aéronaute réputé qui est en même temps un de nos plus distingués constructeurs, elle ne pouvait partager les préventions dont le ballon eut tant de mal à triompher. Dès 1895, elle exécutait, en pleine nuit, sa première ascension, qui dura 9 heures. Elle aurait pu borner son ambition à quelques promenades aériennes de pur agrément, sous la conduite experte de son mari. Mais à si bonne école, elle ne devait pas en rester là. L'imprévu du sport aérien, sa variété, sa poésie, l'avaient conquise tout de suite. Elle voulut être pilote à son tour.

Songez que 22 ascensions figurent à son carnet de route ; sur ce nombre, elle en a conduit 6 de bout en bout avec une parfaite maëstria. Mme Edouard Surcouf est la seule aéronaute à qui d'autres femmes se soient confiées pour affronter l'atmosphère. Mlle Gâche, la première le 23 août 1906, puis Mme Airault, Mlle Tissot, furent ses premières passagères. Elles nous ont ainsi valu la joie de voir enfin, les premiers aérostats montés par un équipage entièrement féminin, dans des ballons aux noms puérils et charmants, fleuris de fleurs et de sourires.

Nous devrons à Mme Edouard Surcouf, les véritables records aérostatiques féminins. Pilote de l'Aéronautique-Club de France et de l'Aéro-Club du Rhône, fondatrice et première présidente du Comité des Dames de l'Aéronautique-Club de France, elle a montré, par son charmant exemple, que l'aérostation est un sport accessible aux femmes, dans tous les détails de sa pratique. Il suffit de rappeler l'influence heureuse des femmes sur nos propres actions, leur extraordinaire puissance de prosélytisme, pour apprécier à sa valeur le service ainsi rendu à l'Idée aérienne.



MADAME ÉDOUARD SURCOUF

GEORGES BESANÇON



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIIIe)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Conseil d'administration, 30 septembre à 5 h.
Comité de direction, jeudi 1er octobre.
Commission scientifique, en vacances.
Commission sportive, sur convocation du Bureau.
Commission d'aviation, sur convocation du Bureau.
Dîner mensuel, reporté par exception au samedi 3 octobre, en raison du Grand-Prix (V. plus bas).

Dîner du Grand-Prix de l'Aé.-C.-F.

Le dîner mensuel d'octobre est reporté exceptionnellement au samedi 3 octobre et se confondra avec le dîner du Grand Prix de l'Aéro-Club de France qui aura lieu ce jour-là, à 7 h. 1/2, en l'hôtel de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde. Les pilotes du Grand Prix y sont invités. Prix du couvert : 12 francs exceptionnellement. Les inscriptions pour ce dîner ouvert à tous les membres du Club sont reçues accompagnées du prix du couvert, la veille au plus tard.

Membres a vie

Rappelons que les membres de l'Aéro-Club de France ont la faculté de racheter la cotisation annuelle et de devenir « membres à vie », par un versement unique de 1.000 francs, suivant Art. 2 des Statuts.

Figurent en tête de la liste des Membres à vie de l'Aéro-Club de France : MM. le comte G. de Créqui-Montfort, Bernard-J. Dubos, le comte Jacques du Luart, Sir David Salomons, A.-M. Singer, Alfred Vonwiller, etc...

4e Grand Prix de l'Aé-C. F.

(4 *octobre* 1908.)

Le registre d'inscription a été close le 18 septembre à 4 h. du s. Aussitôt après, par les soins de M. Ed. Surcouf, il a été procédé au tirage au sort de l'ordre de départ qui a donné les résultats suivants :

1. *Geneviève* (1.600 m³), pilote : M. Henry Kapferer (Aéro-Club de France) . — 2. *Almanzor* (1.600 m³), pilote : M. Jacques Delebecque (Aéro-Club de France) ; aide : M. Georges Suzor. — 3. *Cambronne* (800 m³), pilote : M. Edmond David (Aéro-Club de France. — 4. *L'Aube* (1.240 m³), pilote : M. Boivin (Club Aéronautique de l'Aube). — 5. *Excelsior* (1.600 m³), pilote : M. Ernest Barbotte (Académie Aéronautique de France). — 6. *Quo Vadis* (1.200 m³), pilote : M. André Schelcher (Aé-C. F.) ; aide : M. Maulin. — 7. *Austerlitz* (1.600 m³), pilote : M. Louis Duthu (Aéro-Club de France). — 8. *Nirvâna* (1.600 m³), pilote : M. Edouard Bachelard (Aéro-Club de France) ; aide : Mme Buirette. — 9. *Limousin* (1.200 m³), pilote : M. Amédée Bastier (Aéro-Club de France) ; aide : Mme Amédée Bastier. — 10. *Aéro-Club II* (1.550 m³), pilote ; M. Léon Maison (Aéro-Club de France). — 11. *Djinn* (1.600 m³), pilote ; M. André Legrand (Aéro-Club de France). — 12. *Espérance* (1.575 m³), pilote : lieutenant Bellenger (Aé-C. F.) ; aide : M. André. — 13. *Centaure* (1.600 m³), pilote : M. Georges Blanchet (Aé.-C. F.) ; aide : M. J. Aghion. — 14. *Le Charles* (1.430 m³), pilote : M. Léon Gheude (Aéro-Club de Belgique). — 15. *Köln* (1.430 m³), pilote : M. Mickel (Deutscher Luftschiffer Verband). — 16. *Abeille* (1.600 m³), pilote : M. Albert Omer-Decugis (Aéro-Club de France). — 17. *Mouche* (1.600 m³), pilote : M. Jean de Francia (Aéro-Club de Nice) ; aide : M. Bienaimé. — 18. *Anjou* (1.200 m³), pilote : M. Georges Cormier (Aéronautique-Club de France).

Les dispositions prises pour ce 4e Grand Prix annuel qui parait devoir remporter un succès plus colossal encore que ses aînés, sont tout à fait analogues à celles des années précédentes.

Le contrôle de l'épreuve se fera du bord au moyen des excellents baromètres enregistreurs de la maison Jules Richard. Chaque pilote devra donc emporter un enregistreur Richard, scellé et soigneusement réglé par les soins du savant constructeur qui les met gracieusement à la disposition du Club.

La Fédération Colombophile de la Seine effectuera un lâcher de 5.000 pigeons-voyageurs, spectacle charmant dont les Parisiens sont friands.

La musique du 28e régiment d'infanterie (chef : M. P. André), la musique du 76e régiment d'infanterie (chef : M. Schmidt), l'Harmonie du *Journal* (chef : M. O. Coquelet), l'Harmonie du *Planteur de Caïffa* (chef : M. Maurice Hauchard), exécuteront avec la maëstria qu'on leur connait, un programme de concert aussi varié qu'artistique.

Le prix d'entrée au 4e Grand-Prix de l'Aéro-Club de France, au bénéfice de la Caisse des Victimes du Devoir, est de 5 francs à la terrasse de l'Orangerie, 2 francs à la Terrasse du Jeu-de-Paume, et 0 fr. 50 pour le reste du jardin.

Les portes du jardin s'ouvriront dès 9 h. du m.; celles des terrasses s'ouvriront à 1 h. du soir.

Sur présentation de la carte verte 1908, à porter ostensiblement, les membres de l'Aéro-Club de France ont accès personnellement à la terrasse officielle de l'Orangerie et dans l'enceinte des manœuvres. Ils pourront se procurer au Siège de l'Aéro-Club de France des cartes d'entrées pour les deux terrasses aux prix indiqués ci-dessus.

Des tourniquets seront installés à toutes les portes du Jardin des Tuileries. Le change de monnaie sera fait par les soins du Comptoir National d'Escompte.

Prix supplémentaires. — Un panier de 25 bouteilles Grand-Crémant Médoc Rex au 1er classé des Français et au 1er classé des étrangers.

Concours d'Evreux.

Organisé par le journal *Les Sports* et le Comité d'Evreux, sous les auspices de l'Aéro-Club de France et sous les règlements de la F. A. I.,

ce concours ouvert à 4 ballons de 1re catégorie (inscriptions closes le 12 septembre) était une épreuve de périmètre routier dont le départ eut lieu le 20 septembre à 4 h. du s. Commissaires sportifs : MM. le comte de Contades, Maurice Mallet, Georges Besançon.

Prix en espèces ou objets d'art : 1er, 200 fr. ; Le départ eut lieu après les courses d'automobiles organisées par *Les Sports*.

De nombreux représentants de l'Aéro-Club de France étaient présents, parmi lesquels MM. Maurice Echalié, Georges Dubois, Georges Berteault, Mautin, Georges Bans, etc... Les commissaires sportifs : MM. Maurice Mallet et le comte de Contades indiquent aux concurrents comme prérimètre à atteindre les routes commençant à Pontoise et finissant à Rouen, par Magny-en-Vexin et Fleury.

A 4 heures les ballons s'élèvent dans l'ordre suivant : *Eole* (600 m³), pilote : M. André Schelcher, avec Mme X...; *Aéro-Club II* (1.550 m³), pilote : M. Maurice Guffroy, secondé par le marquis de Clermont-Tonnerre ; *Ron-Ron* (600 m³), pilote : M. Jean de Francia, secondé par M. Maurice Bienaimé ; *Vagabond* (600 m³), pilote : M. Georges Le Brun, secondé par M. Albert Omer-Decugis.

Avec une habileté remarquable, les quatre concurrents ont réussi, malgré les fils télégraphiques, à poser leur nacelle, soit dans l'axe de la route indiquée, soit sur les bas-côtés, si bien qu'il faudra un examen rigoureux de la Commission Sportive pour établir le classement.

M. Jean de Francia, descendu sur l'axe de la route, à 2 kil. à l'ouest de Saint-Clair-sur-Epte, paraît devoir se classer premier, *ex-æquo* peut-être avec M. André Schelcher, descendu sur la route, à 1 kil. à l'est de Magny-en-Vexin. M. Maurice Guffroy est descendu dans le fossé de la route, à 500 m. au N. de Magny : M. Georges Le Brun, à 9 m. 50 de la route, à l'est de Saint-Clair-sur-Epte.

COMITÉ DE DIRECTION DU 3 SEPTEMBRE 1908.

Admissions. — Le Comité de Direction de l'Aéro-Club de France, dans sa séance du 3 septembre 1908, a procédé à l'admission de MM. Pedro Pelaez, André Rabel, capitaine William Guignard, Jules Boizel, W.-F. Whitehouse, Georges Lemaître-Mercier, William Merleaux-Ponty.

Brevet de pilote. — Le brevet de pilote-aéronaute a été décerné à M. Glidden.

Exposition de l'Aéro-Club de France. — Le Comité, après examen de la question, a décidé d'essayer d'organiser une exposition de l'Aéro-Club de France, indépendante du Salon de l'Automobile et des Sports. La Chambre syndicale des Industries aéronautiques sera très prochainement consultée sur ce point.

Nouveaux prix d'aviation. — Sur proposition de M. le comte de Contades, le Comité décide d'offrir un prix de l'Aéro-Club au prochain concours de moteurs légers.

Remerciements. — Le Comité vote des remerciements à M. Dausset, rapporteur du budget au Conseil municipal de Paris, qui va demander à la Ville des prix que l'Aéro-Club de France remettra en 1909 aux aeronautes et aux aviateurs.

En fin de séance, le Comité a désigné une Commission chargée d'aider M. Quinton, dans la fondation de la Ligue Nationale Aérienne ; elle se compose de MM. Georges Besançon, Georges Blanchet, Louis Blériot, le comte de Castillon de Saint-Victor, le comte de Contades, René Gasnier, Henry Kapferer, le comte de La Vaulx, Maurice Mallet, François Peyrey, Paul Tissandier, Ernest Zens.

DINER MENSUEL DU 3 SEPTEMBRE 1908.

Malgré les villégiatures, le dîner mensuel du 3 septembre, présidé par M. Léon Barthou, a été des plus animés. Parmi les convives : MM. Georges Bénard, Ernest Barbotte, Georges Blanchet, Louis Blériot, Georges Besançon, Edouard Bourdariat, Marcel Bénard, Maurice Mallet, Maurice Caron, le docteur Crouzon, Don Simoni, de Breynes, Victor Tatin, Maurice Echalié, Henry Gon, Henri Julliot, Albert Omer-Decugis, A. Goupy, André Pupier, Paul Regnard, Georges Suzor, Paul Tissandier, L. Pierron, Gaston Tranchant, Ch. Weissmann. Ernest Zens, Paul Zens, Marcel Kapferer, Henry Kapferer, Alfred Leblanc, G. Dubois-Le Cour, Jean de Villethiou, W.-H. Fauber.

LES ASCENSIONS AU PARC DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE.

5 *septembre.* — 2 h. du s., *Aéro-Club V* (900 m³), MM. E.-W. Mix. C. Fish. Att. à 5 h., au château de Janville, près Melun. Durée : 3 h. Distance : 48 kil.

5 *septembre.* — 4 h. du s., *L'Escapade* (1.200 m³), MM. le comte Arnold de Contades. James Farley, Robert Lewthwaite, Mme X... Att. non indiqué.

6 *septembre.* — Midi, *L'Essor* (1.200 m³), MM. Monin, Hébert, le docteur Petit, Mlle Hébert. Att. à 4 h. 5, à Rebais (S.-et-M.). Durée : 4 h. 5. Distance : 74 kil.

6 *septembre.* — 2 h. du s., *Ariane* (450 m³), MM. E. Dubonnet, Marcel Baratoux. Att. non indiqué.

Coupe Gordon-Bennett 1908

Les équipes françaises. — Voici la composition exacte des trois équipes qui défendront le 11 octobre, les couleurs françaises dans la Coupe aéronautique internationale Gordon-Bennett 1908, avec la désignation de leur matériel.

M. Alfred Leblanc, pilote, recordman du monde de la durée en ballon. Aérostat : *Ile-de-France* (2.250 m³). Aide : M. Jacques Delebecque.

M. Jacques Faure, pilote. Aérostat : *Le Condor* (2.250 m³). Aide : M. Emile Dubonnet.

M. Ernest Carton, pilote. Aérostat : *Brise-d'Automne* (2.250 m³). Aide : M. Marcel (pseudonyme).

Avec de tels champions, nous pouvons avoir la certitude de voir nos chances vaillamment soutenues dans la grande épreuve internationale.



Les Autoballons Militaires ALLEMANDS

LE « PARSEVAL II »

Nous avons publié l'année dernière la description détaillée du *Parseval I*. Le *Parseval II* lui ressemble beaucoup avec quelques modifications que nous indiquerons brièvement.

Le major von Parseval a cherché à créer un type de dirigeable militaire de campagne, facile à transporter sur deux fourgons à la suite des armées, monté en quelques heures, gonflé aisément sur place, susceptible d'être dégonflé, plié et démonté aussi commodément qu'un sphérique.

Comme dans ces derniers engins, l'emploi des matériaux rigides est réduit au minimum dans le *Parseval*. L'enveloppe est maintenue en forme par une pression intérieure de 22 m/m d'eau. La carène de cette année est effilée à l'arrière, et se rapproche enfin de la forme des solides de moindre résistance, indiquée, il y a belle lurette, par Renard. Elle contient 2 ballonnets à air, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière. Ils servent par leur état de plénitude à conserver la rigidité de la forme et sont utilisés aussi pour les changements d'altitude. Pour monter, on vide le ballonnet d'arrière et inversement. On arrive par ce moyen à régler l'altitude à 200 mètres près, et à obtenir des variations positives ou négatives de 300 mètres de hauteur autour de la zone d'équilibre. Pour des variations d'altitude plus grandes l'emploi du lest est nécessaire. Il y a à l'arrière deux empennages latéraux, formés de cadres de bois, tendus d'étoffe ; sous la carène, est un cadre de même construction, formant quille pour la stabilisation de route, cadre auquel fait suite, immédiatement, le gouvernail vertical.

Vue schématique de l'autoballon « *Parseval II* ».

B¹, ballonnet d'avant presque vide. — B², ballonnet d'arrière plein d'air. — H¹, H², manche d'échappement et de remplissage des ballonnets à air. — V, ventilateur de gonflement d'air des ballonnets. — E¹ jusqu'à E⁵, rouleaux-guides de la corde de jonction entre les deux ballonnets. — F, gouvernail de côté, derrière la quille K. — N, nacelle avec les rouleaux-guides L¹ à L⁴ des cordes de portée obliques. Le pointillé N¹ indique la position de la nacelle pendant la marche en avant. — S. hélice.

La nacelle, placée assez bas, peut courir sur des câbles et se déplacer vers l'avant sous l'action de l'hélice. Le moteur Daimler de 85 chx, 4 cyl., circulation d'eau avec ventilateur d'aluminium, actionne une hélice spéciale constituée par 4 bras d'acier munis d'ailes d'étoffe lestée de plomb. Ces ailes molles et sans forme au repos deviennent rigides sous l'action de la force centrifuge quand l'hélice tourne. Elles mesurent alors 4 m. 30 de diamètre. A 260 tours par minute, cette hélice exerce une traction de 400 kgr. au point fixe et 250 kgr. en translation, ce qui correspond à un avancement de 13 m. par seconde ou 48 kil. 800 à l'heure.

L'hélice surélevée sur un bâti est placée entre la nacelle et la carène.

Pour l'atterrissage, il existe plusieurs cordes de lancée et un guide-rope de 150 mètres.

En emportant 400 kgr. d'essence on peut avoir 300 kgr. de lest, ce qui suffit pour un voyage de 10 heures et davantage.

Nos lecteurs trouveront dans l'*Aérophile* du 1er septembre, page 343, les dimensions et les principales caractéristiques constructives du *Parseval II*. — N. D. L. R.

Suite des essais du « Parseval II ».

Berlin, *de notre correspondant particulier*. — Dégonflé le 22 août dans les circonstances que je vous ai indiquées (V. *Aérophile* du 1er septembre), le *Parseval II* était de nouveau prêt le 1er septembre. Il devait entreprendre, avant les manœuvres allemandes, le grand voyage de 10 à 12 heures exigé par les autorités militaires.

Mais « l'homme propose et le vent dispose », si bien qu'après de longues journées où l'atmosphère était démontée, les essais du *Parseval* ne purent reprendre que le 8 septembre, vers 5 h. 1/2 du soir. Le vent, à peu près nul à terre, était très vif à 150 mètres. Le ballon avançait à peine. Il mit une demi-heure à faire 5 ou 6 kilomètres vers Charlottenbourg, mais le trajet de retour, avec le vent, s'effectuait en quelques minutes. Pour atterrir, le vent était si fort qu'il était inutile de décrire des orbes ; le ballon se borna à se maintenir pointe en avant en descendant lentement, pour reprendre terre à 6 h. 10. Le major von Parseval, qui pilotait, déclarait qu'au-dessus de 200 m. il lui eût été impossible de remonter le vent ; il y avait à bord un anémomètre à main.

Le « Parseval II » exécute une ascension de 11 heures. — Le 15 septembre, vers 8 h. 15 du m., en présence du général von Einem, ministre de la Guerre et du général inspecteur von Lyncker, le *Parseval II*, monté par le capitaine von Kehler, pilote, le capitaine George, l'ingénieur Kiefer, le contremaître Weck, partait de Tegel pour entreprendre le grand voyage de durée figurant aux essais de recette. Ciel gris légèrement nuageux ; vent du N.-O. de 5 m. p. s à terre, qui put atteindre probablement 11 mètres par sec. à 1.200 m. d'altitude, selon les observations de l'observatoire météorologique de Lindenberg.

Le dirigeable *Parseval II*. (L'avant est à droite).

Trajet suivi : Postdam, à 10 h. 10 du m., Brandebourg, à midi 15 par 200 à 300 m. d'altitude, marchant contre le vent à 15 kil. à l'heure environ, par rapport au sol ; Genthin à 2 h. 15 ; le ballon file ensuite vers Jéricho, franchit l'Elbe, prend la direction de Magdebourg et revient atterrir à 7 h. du s. à Tegel, après 1/4 d'heure d'évolutions au-dessus du champ de tir.

tant à 200 et 300 mètres de hauteur contre un vent de 10 m. par s. il se dirigeait vers Postdam. A 9 h. 30. il était au-dessus de Grunevald quand une bourrasque brisa le plan d'empennage de gauche (simple cadre en bois tendu de toile). Les débris du cadre firent dans la carène un trou de 0 m. 50 de long sur 0 m. 30. Le gaz fuyait à flots et la chute commença rapide ; la carène pliée en deux affectait la forme d'un V, un peu de gaz demeurant enfermé aux deux extrémités de l'enveloppe. Le *Parseval II* s'affala sur le toit du n° 28 de la rue Trabener ; la nacelle tomba dans le jardin et le choc fut amorti par de petits pins. Le moteur intact et l'enveloppe pesant 1.400 kgr, restèrent sur le toit qui ne fut pas crevé, ce qui semble indiquer une chute moins rapide qu'on ne l'a dit. Les aéronautes purent sortir indemmes de la nacelle. Les pompiers de Wilmersdorf, après 2 heures de travail, dégagèrent le ballon et l'enveloppe fut emportée, par les aérostiers, à Tegel. Le moteur et la nacelle ramenés dans les ateliers de la nouvelle Compagnie d'électricité.

Durée : 11 h. 32 ce qui approche le record du monde établi le 11 septembre par le *Gross II* (V. article spécial) et égale à peu près le temps du plus long voyage du *Zeppelin IV*. Parcours : 255 kil. environ. — E. RUCKSTUHL.

Le « Parseval II » mis hors d'usage. — A la nouvelle de cette remarquable performance, l'Empereur envoyait un télégramme de félicitations au major von Parseval et exprimait le désir de le voir le lendemain, à 10 heures, en même temps que le *Gross II*, au champ de manœuvres de Bornstœdt, près Dœberitz, où avaient lieu des manœuvres.

Le 16 septembre, au matin, les deux dirigeables se mettaient en route. Le *Gross II* partit le premier, monté par le major Gross, pilote, le général von Lyncker, le major Sperling, l'ingénieur Basenach, le mécanicien Mœves. Le *Parseval II* se mettait en route 1 heure après, monté par le capitaine von Kehler, le major von Parseval, l'ingénieur Kuefer et le contremaître Woelrk. L'empereur, l'impératrice, le kronprinz, les princes Adalbert, Auguste-Guillaume et Oscar, la princesse Victoria-Louise attendaient à Bornstœdt.

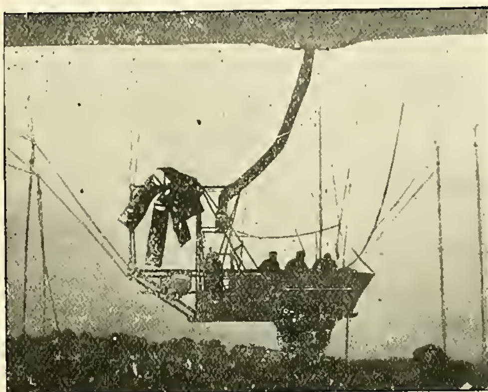
Vers 9 h. 40, ils purent voir à la lorgnette le *Gross II* luttant péniblement contre le vent ; mais après 50 minutes d'efforts infructueux, le pilote renonçait à s'approcher davantage ; il virait de bord et, sous une pluie battante, regagnait Tegel, sans autre incident.

Le *Parseval II* avait été moins heureux. Lut-



Le hall du *Parseval II* avec le ballon vu par bout arrière (Photo de M. Rückstuhl).

Le major von Kehler a déclaré que les surfaces d'empennage qui ont cédé en déterminant l'accident étaient construites trop légères ; on l'avait reconnu et on avait déjà commandé des cadres en tubes d'acier destinés à remplacer les cadres de bois trop peu solides.



La nacelle du *Parseval II*. On distingue l'hélice au repos dont les 4 branches souples se trouvent inertes et pendantes. On voit aussi la manche à air des ballonnets et sa connexion avec la carène. (Photo communiquée par M. Ruckstuhl).

Le major von Parseval n'est nullement découragé par cet accident qui ni diminue nullement, en effet, le mérite de ses belles performances antérieures ; le ballon réparé avec des matériaux plus résistants, reprendra bientôt ses essais militaires de recette.

Toutefois, les accidents survenus aux divers ballons allemands et surtout leur répétition donnent à penser. On peut se demander si les équipages sont vraiment bien entraînés, s'il ne leur manque pas un peu, avec une bonne pratique manœuvrière, ce que l'on pourrait appeler le « sens aéronautique », c'est-à-dire le sentiment net des possibilités, en tenant compte des circonstances de l'expérience. L'audace est une bonne chose, mais elle ne supplée pas à la méthode ; elle n'abrège pas l'indispensable école... au contraire. — N. D. L. R.

*
* *

L'AUTOBALLON MILITAIRE « GROSS II »

BERLIN, *de notre correspondant particulier.* — L'autoballon militaire *Gross II* (V. *Aérophile* du 1er septembre) a effectué une sortie d'environ 1 heure le 1er septembre. Vent vif, 9 m. p. s., à 200 mètres de hauteur.

— Le 4 septembre, après-midi, vers 2 h., par vent vif et temps très humide, ascension de trois-quarts d'heure contre le vent, vers Charlottenbourg et retour.

Le 8, après-midi, vers 1 h. 1/2, nouvelle sortie de trois-quarts d'heure, toujours par vent très vif du S.-S.-O.

Le « Gross II » s'adjuge en ascension de nuit et de jour le record du monde de durée sans escale pour les autoballons. — Le 11 septembre au soir, le drachen-ballon qui planait depuis midi à environ 500 m., indiquait un vent O.-S.-O. de 4 à 5 m. Vers 10 h. du soir, les préparatifs pour une ascension nocturne du militaire étaient commencés. Départ à 10 h. 25. — Vent en pointe, ou à peu près. Le major Gross, le major Sperling, pilotent à tour de rôle ; l'ingénieur Basenach et un mécanicien surveillent les moteurs. Suivant l'ingénieur Basenach, le vent augmenta bientôt jusqu'à 10 et 11 m. par s. au-dessus de Rathenow (73 kilom. depuis le départ). Le ballon, malgré l'effort de ses deux moteurs, planait pendant 2 heures au-dessus de

la ville. Vers 6 h. 1/2 du matin, après 8 heures de marche, arrivée à Stendal (102 kilom.). On quitte la ligne ferrée de Lehrte-Hanovre pour filer vers le sud : Magdeburg (157 kilom.) est atteint vers 8 heures. Le ballon revient à grande allure, avec le vent, un seul moteur en action ; après avoir passé Brandebourg et Postdam, il arrive à Tegel (282 kilom.) vers 11 h. 10 du m. le 12 septembre, par environ 800 m. d'altitude.

La descente commence en décrivant de nombreux orbes au-dessus du champ de manœuvres. Je suivais la manœuvre à la longue-vue. Vers 200 m. on jeta une amarre et, quelques minutes après 11 h. 1/2 la nacelle était à terre. Plus de 13 heures sans escale ! Le record de Zeppelin est démoli et avec un ballon trois fois plus petit

Pendant les deux tiers de la descente, la pointe du ballon était légèrement relevée vers le haut, probablement sous l'action des gouvernails de hauteur mis à la montée pour empêcher une descente trop rapide, determinée par des coups de soupape. C'est ce que les journaux appellent une descente *purement dynamique !* Le ballon aurait passé Postdam par 1.000 mètres d'altitude et même atteint 1.300 mètres en cours de route.

Pas un journal jusqu'à présent (13 septembre) n'a publié la silhouette du *Gross II*, probablement pour ne pas dévoiler *les secrets.*

E. Ruckstuhl.

— On a vu plus haut que dans la sortie du 16 septembre, le *Gross II*, empêché par le vent de gagner Dœberitz où l'attendait l'empereur, put rentrer sans incident à Reinickendorf, tandis que le *Parseval II* subit un grave accident matériel.

Derniers échos sur le « Zeppelin IV ». — Un des points les plus intéressants des récents voyages du *Zeppelin IV* et notamment de sa grande ascension des 4-5 août, c'est l'efficacité des gouvernails de profondeur analogues aux ailerons du *Patrie* et du *République* et formant, comme eux, aéroplanes. Le *Zeppelin IV*, au départ était « plus lourd que l'air » de 150 kilos qu'il compensait par la réaction sustentatrice de l'air sous les gouvernails de profondeur une fois les hélices mises en marche ; il s'élevait ainsi sans jeter un gramme de lest. Le comte Zeppelin assure que sous un angle d'attaque de 15°, ses gouvernails de profondeur donnaient de 800 à 900 kilos d'allégement, les moteurs étant en pleine vitesse.

Ces gouvernails de profondeur ne sont employés que lorsque la carène doit rester horizontale dans les changements d'altitude ; dans le cas contraire, on déplace un contrepoids mobile sur une tringle et qui donne à la carène l'inclinaison voulue pour la montée ou la descente.

— Les hélices du *Zeppelin IV* avaient été de nouveau raccourcies avant l'ascension des 4-5 août pour augmenter leur vitesse de rotation et, par suite, la vitesse de translation, mais la proportion raisonnable fut sans doute dépassée et les moteurs tournaient trop vite et s'emballaient.

— *L'armature du « Zeppelin IV » transformée en cuillers à café.* — On vend couramment en Allemagne des souvenirs de la destruction du *Zeppelin IV*. Ce sont des cuillères à café en aluminium, dont la matière première a été fournie par la carcasse du ballon. Des médaillons du comte Zeppelin sont également en voie d'exécution avec le même métal.

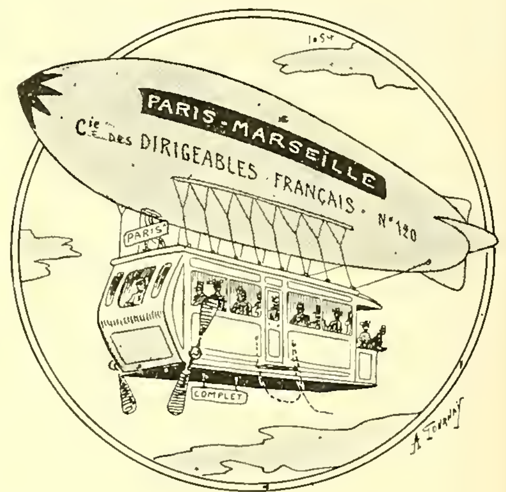
— *L'Association allemande pour la flotte aérienne* se constitue en sections. La section Berlin et province de Brandebourg a pour président provisoire le major Mœdebeck, qui parla de la création de ports aéronautiques, des expéditions aéronautiques scientifiques, de l'exploration de l'océan aérien, des régions continentales encore inconnues, de la création des cartes aéronautiques indiquant les lignes électriques de haute tension, les régions dangereuses pour l'atterrissage, etc...

— Sait-on que le *Zeppelin IV* comme le planeur *Bayard-Clément*, de Capazza, est muni vers son milieu d'une cheminée verticale donnant accès sur la partie supérieure de la carène. Cette disposition a été prise pour faciliter le repérage de la route suivie, par les méthodes astronomiques, le zénith se trouvant masqué par la carène, pour un observateur placé dans la nacelle.

— Le 7 septembre, le Conseil municipal de Friedrichshafen a signé le traité avec la *Zeppe-G. m. b. H.* (Société en commandite Zeppelin). La Vile achète pour 425.500 francs, les terrains nécessaires à l'édification de nouveaux hangars-ateliers-garages, et loue ces terrains à la Société pour 6.250 francs par an pendant 50 ans. La *Zeppelin G. m. b. H.*, pour faciliter cette affaire, a prêté à la ville de Friedrichshafen 500.000 marks à 4 % qui ont servi à cette dernière pour l'achat du terrain ; le comte Zeppelin s'engage à payer à Friedrichshafen les impôts sur les revenus de la souscription nationale, ses impôts personnels et ceux de la *Z. G. m. b. H.* ce qui fait que Friedrichshafen émaissera probablement cinq fois plus qu'auparavant. Le loyer annuel pourra descendre à 2.000 marks si, d'autre part, les impôts arrivaient à certaine valeur déterminée entre les contractants. Par la création de la Société Zeppelin, qui dispose des fonds recueillis par souscription, la suite de l'entreprise ne dépendra plus uniquement de la personne et de la vie de son promoteur.

Avec les 4 millions de marks (5 millions de francs versés) remis par souscription, le comte Zeppelin espère pouvoir fabriquer dans ses ateliers en construction, à Friedrichsahafen, 8 aéronats dans l'espace d'un an.

Le *Zeppelin III*, de 1907, s'appellera dorénavant le *Zeppelin I* et pourra sortir en octobre ; l'empereur viendrait, assure-t-on, le visiter à Friedrichshafen. Le *Zeppelin IV* (détruit) figurera sous le n° *II*, à titre honoraire évidemment. Le prochain ballon, entièrement neuf, sera le *Zeppelin III*, etc... Voilà qui ne simplifiera pas la besogne des annalistes. — E. Ruckstuhl.



Les Merveilles de l'aviation

Journées glorieuses. — Journées tragiques. — Les Wright en France et en Amérique.

Nous mentionnions en deux mots, en dernière heure, le 15 septembre, les superbes vols d'Orville Wright à Fort Myer. Quelle prestigieuse série de succès : 1 h. 3 m. 15 sec. le 9 septembre, 1 h. 5 m. 52 sec. le 10 septembre, 1 h. 10 m. 50 sec. le 11 septembre, 1 h. 14 m. 20 sec. le 12 septembre. Et voilà que six jours plus tard, cette fulgurante progression se terminait par une catastrophe! Frappé en plein essor, le grand oiseau, chargé de nos plus hautes espérances, s'abattait inerte sur le sol, ensevelissant sous ses débris le corps pantelant d'Orville Wright et de son compagnon, le lieutenant Selfridge.

Le lieutenant Selfridge est mort. Son nom s'ajoute à ceux de tant de braves qui payèrent de leur vie le progrès conquis pour les autres (1). Orville Wright, grièvement blessé, gît pour de longues semaines ur un lit d'hôpital, attendant une guérison que les sympathies du monde entier souhaitent prompte et complète. Pourquoi faut-il payer si cher chacune de nos victoires sur la matière inerte ou hostile?

Malgré leur répercussion douloureuse, de telles catastrophes n'arrêtent pas la marche en avant. Trois jours après la chute tragique de son frère, Wilbur Wright, faisant violence à son chagrin, battait de 16 minutes le meilleur temps de son cadet. Il volait plus d'une heure et demie, il aurait pu continuer, à son gré, longtemps encore. Combien d'oiseaux de nos climats, surtout parmi les espèces sédentaires, n'ont jamais parcouru dans l'atmosphère une traite aussi prolongée que l'oiseau de bois et de toile des glorieux inventeurs de Dayton.

***

Wilbur Wright au camp d'Auvours

Voici la relation succincte des expériences de Wilbur Wright au camp d'Auvours depuis celles du 11 septembre (Voir *Aérophile* du 15 septembre, pages 354 et suivantes et page 368, colonne 2).

Le 12 septembre en présence de MM. Lazare Weiller, qui représente le syndicat acquéreur, sous conditions, des brevets Wright, Henry Deutsch de la Meurthe, Léon Bollée, Henry Kapferer, Paul et Ernest Zens, Paul Tissandier, Henri Farman, Marcel Kapferer, baron et baronne de Sennevoy, René Quinton, etc..., un premier essai à 7 h. du m. arrêté à 700 m. du pylône après 4 m. 8 s. de vol; 2e essai arrêté à 1.000 m. du pylône après 6 m. 41 s. 4/5. Vent de 5 mètres p. s.

Vols arrêtés par le mauvais fonctionnement du moteur qui donnait depuis les derniers essais, des signes de défaillance. Wilbur Wright se décide à le démonter et constate que le graissage se faisait mal, le filtre en crin de l'huile étant encrassé. Les jours suivants sont employés à des essais minutieux du moteur qui paraît parfaitement au point.

39 minutes 18" 2/5 de vol mécanique. — Les essais de vol reprennent le 16 septembre. Parti à 8 h. 10 du matin, Wilbur Wright vole avec une aisance admirable durant 39 min. 18 sec. 2/5 au-dessus du camp par 8 à 10 mètres de hauteur. Atterrissage à bout d'essence à 1.000 mètres du pylône. Il bat ainsi son propre record 38 min. 3 s. à Springfield près Dayton (Ohio), le 5 octobre 1905. (Voir *Aérophile* de décembre 1905).

Vol avec un passager. — Enchanté de cette belle performance, Wilbur Wright offrait le soir du même jour, une place à bord à M. Ernest Zens, aussi connu comme aviateur que comme aéronaute, et qui lui demandait depuis de longs jours, cette faveur. Départ à 6 h. 20; atterrissage très doux à 10 mètres du pylône après 2 m. 20 s. 1/5 de vol très aisé avec virages en forme de 8. Record en France du vol à deux.

« Il me semblait, dit M. Ernest Zens à la descente que je filais sur un fluide élastique et transparent, comme sur l'eau d'un lac limpide. Toutefois, l'air qui vous fouette le visage, le ronflement du moteur, évoquent l'impression du 80 à l'heure en automobile. Le dérapage d'une voiture qui tend à faire un tête-à-queue, telle est à peu près l'effet un peu troublant que me firent les virages. La manœuvre de redressement de l'aéroplane à l'essor me surprit assez, mais l'atterrissage est en réalité aussi doux qu'il le paraît. Au bout de quelques instants, je me sentais en confiance parfaite, mais je n'aurais pas cru que nous volions à 12 m. de hauteur; j'aurais estimé que nous n'avions pas dépassé 4 m... »

— Le 17 septembre à 8 h. 25 du m. faux départ, à 8 h. 45 vol de 6 min. 43 s. 2/5.

(1) Le martyrologe de l'aéronautique est particulièrement chargé. Sans parler des accidents de l'aérostation, rappelons parmi les plus glorieuses victimes récentes, des recherches d'aviation Lilienthal (9 août 1896), Pilscher (30 septembre 1899).

Par 1 heure 31 minutes 25 secondes 4/5

et 66 kilomètres 600 mètres

Wilbur Wright établit le 21 septembre au camp d'Auvours, les records de distance et de durée en vol mécanique.

Il devient le 1er tenant de la Coupe Michelin 1908 (20.000 francs) et du prix de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France (5.000 francs).

Son parcours réel reporté au sol, atteint 90 kilomètres environ.

Profondément affecté par l'accident survenu à Orville Wright le 18 septembre 1906 (Voir plus loin), et surtout par la fin tragique du lieutenant Selfridge, l'infortuné compagnon de son frère, Wilbur Wright n'en fut point démoralisé. Les caractères de cette trempe réagissent sous l'adversité.

Il s'était régulièrement inscrit à l'Aéro-Club de France (par l'intermédiaire de l'Aéro-Club de la Sarthe, dont il vient d'être reçu membre) pour disputer le 17 ou le 18 septembre (jour même de l'accident), le Prix de la Commission d'Aviation de l'Aéro-Club de France et la Coupe Michelin 1908 (1).

Par un sentiment de haute convenance, il ajourna toute tentative jusqu'aux obsèques du lieutenant Selfridge, mais il s'inscrivait à nouveau pour disputer les mêmes épreuves, les 21, 22 et 23 septembre.

Dès le 21 septembre, en une prestigieuse envolée de 1 h. 31 min. 25 sec. 4/5, arrêtée du plein gré de l'aviateur, il battait de 16 minutes le meilleur temps d'Orville Wright et nous montrait, à l'évidence, les merveilleux résultats que peut déjà donner le vol mécanique, encore à ses débuts.

La matinée et une bonne partie de l'après-midi furent employées à une minutieuse revision de tous les organes et particulièrement du moteur. M. Hart O. Berg chargé des intérêts financiers des Wright réunissait à déjeuner au Mans autour de M. Henry White, ambassadeur des Etats-Unis en France, les principales notabilités présentes tandis que des milliers de spectateurs, contenus par le service d'ordre affluaient autour du camp d'Auvours. Parmi les personnalités ayant accès dans l'enceinte, citons encore : MM. Paul Rousseau, chronométreur officiel de l'Aé. C. F. Paul Tissandier, Ernest Zens, François Peyrey, délégués de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, chargés du contrôle avec M. Léon Bollée, président de l'Aéro-Club de la Sarthe, MM. Paul Zens, le comte de Lambert, Arnold Fordyce, qui fut à la fin de 1905, le promoteur des négociations entre les Wright et le Ministre de la Guerre français, René Pellier, Jamin, G. Durand, Lewis, Dozier, président de l'Aéro-Club de Saint-Louis (U. S. A.), Davila, Dickins, Robert Guérin, Wimille, Pozzi, Pol Ravigneaux, Jean de Nicolaï, le baron de Sennevoy, Le Chevallier, etc.

Trois fanions furent plantés : l'un du côté de la Fourche vers l'est du camp (contrôleurs : MM. François Peyrey et Paul Zens) ; le 2e vers Chapagné (MM. Durand et Davila), le 3e vers Ardenay, vers l'ouest du camp (contrôleur : M. E. Zens), formant les sommets d'un triangle dont les côtés avaient 1.000 mètres, 704 mètres, 301 mètres, en tout 2.005 mètres de périmètre. L'ensemble du vol devait être chronométré par MM. Paul Rousseau et Léon Bollée, assistés de M. Verney, chronométreur de l'Automobile-Club de la Sarthe.

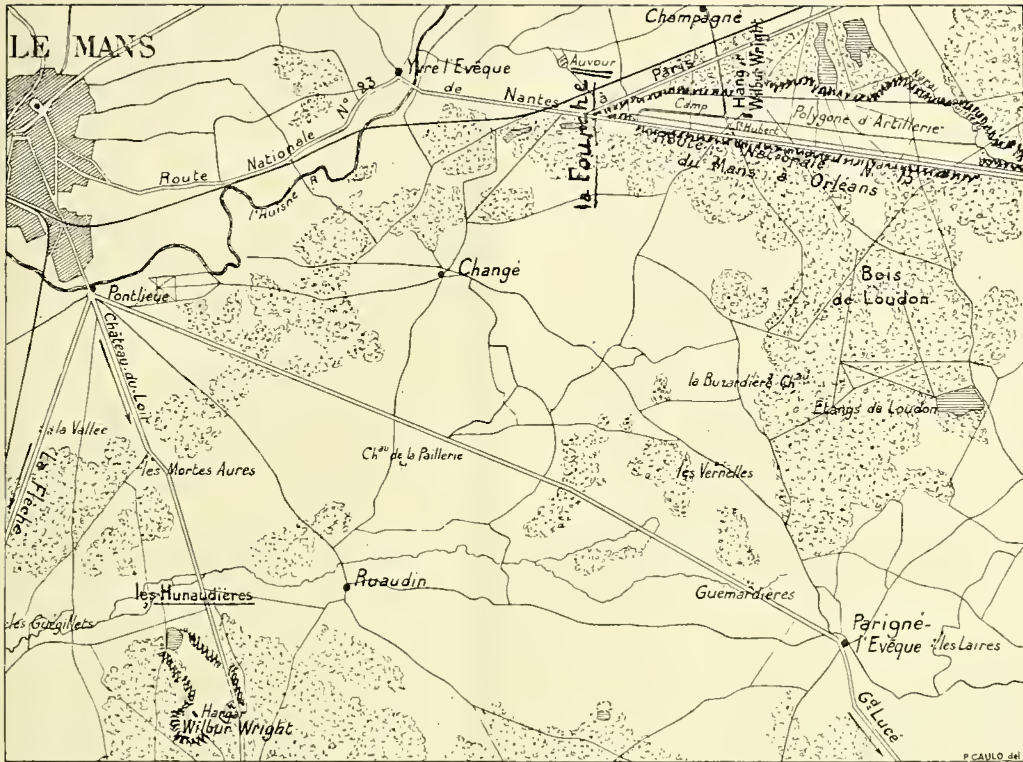
Pour le Prix de la Commission d'aviation et la Coupe Michelin 1908, clôturés réglementairement à l'heure astronomique du coucher du soleil (6 h., heure de Paris et 6 h. 8 min. 33 sec. 26 centièmes, heure du Mans), chronométreurs et contrôleurs devaient noter la durée du vol et la distance parcourue à cet instant, mais continuer ensuite à prendre le temps et la distance, en vue des records de durée et de distance si l'aviateur prolongeait son vol.

Il y eut 3 faux départs. A 4 h. 10, le chariot porteur dévie sur le rail et l'aéroplane est lancé de travers. A 4 h. 1/2, ce chariot subit des avaries réparées rapidement par M. Léon Bollée. A 4 h. 55, la brise qui avait changé de direction gêne l'essor, prenant l'aéroplane par la gauche.

Invités, journalistes, photographes, orientent convenablement la voie de lancement et à 5 h. 17, Wilbur Wright prend son vol, filant vers le poteau de La Fourche. Il commence à décrire d'immenses orbes elliptiques, virant largement autour du triangle marqué par les fanions. Continuant son vol admirablement régulier entre 6 et 7 m. de haut jusqu'au 10e tour, plus haut ensuite, inclinant un peu et redressant à merveille son appareil au virage de La Fourche où se produisait un remous très net, immobile sur son siège, les mains sur ses deux leviers de manœuvre, sans effort apparent, comme un bon cycliste les mains au guidon, Wilbur Wright décrivit 33 boucles

(1) *Prix de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France* : 5.000 francs à l'aviateur inscrit à l'Aé.-C. F., 48 heures à l'avance, qui, au 30 septembre 1908 aura accompli la plus grande distance en circuit fermé, de 10 h. du matin au coucher du soleil, autour d'un triangle de 1 kil. de plus grand côté au maximum.

Coupe Michelin 1908 : 2.000 francs à l'aviateur ayant accompli, au 31 décembre 1908, le plus grand parcours dans les mêmes conditions. Inscriptions reçues 48 heures à l'avance, en France, par l'Aéro-Club de France ou les sociétés qui lui sont affiliées, à l'étranger, par les sociétés reconnues par la F. A. I.



Les champs d'expériences de Wilbur Wright en France. — L'hippodrome des Hunaudières (à gauche, en bas.) Le camp d'Auvours (à droite, en haut). — Echelle de $\frac{1}{116.000}$ environ.

LES PRINCIPAUX VOLS MÉCANIQUES (au 22 septembre 1908).

DATES	AVIATEURS	LIEUX D'EXPÉRIENCES	DURÉES	DISTANCES
—	—	—	—	—
21 septembre 1908	W. Wright	Auvours	1 h. 31' 25" 4/5 (R)	66 kil. 600 (R)
12 — —	O. Wright	Fort-Myers	1 h. 14' 20"	(1)
11 — —	—	—	1 h. 10' 50"	
10 — —	—	—	1 h. 5' 52"	
9 — —	—	—	1 h. 3' 15"	
— — —	—	—	57' 31"	
16 —	W. Wright	Auvours	39' 18" 2/5	
17 — —	W. Wright	Auvours	32' 47"	
5 — —	L. Delagrange	Issy	29' 53" 4/5	24 kil. 727
10 — —	W. Wright	Auvours	21' 43" 2/5	
6 juillet —	H. Farman	Issy	20' 20"	Prix Armengaud
5 septembre —	W. Wright	Auvours	19' 48" 2/5	
22 juin —	L. Delagrange	Milan	16' 30"	
30 mai —	L. Delagrange	Rome	15' 26" 1/5	

Vols avec un passager

12 septembre 1908	O. Wright avec le commandant Squiers	Fort-Myers	9' 6" (R)	
9 — —	O. Wright avec le lieutenant Lahm	—	6'	

(1) Distance non mesurée exactement. — La lettre R indique les records du monde au jour où le tableau a été arrêté. Les chiffres des records de distance sont ceux des procédés de mesures adoptés pour le contrôle officiel. Ils sont inférieurs à ceux du parcours effectif.

complètes composées à partir du 1er fanion passé en plein vol.

Il s'arrêtait volontairement à 6 h. 48 min. 25 sec. 4/5; la nuit tombait. Il avait dépensé 22 litres d'essence sur une provision de 50 litres, et perdu seulement 2 litres d'eau de refroidissement sur les 10 litres du réservoir. La foule rompant les barrages, se précipitait vers l'aviateur, et lui faisait une ovation frénétique à laquelle il eut de la peine à se soustraire. Toujours maître de lui, même dans cet admirable succès, Wilbur Wright reportant sa pensée vers son frère dit simplement: « ... Orville sera content là-bas, à l'hôpital... » Il remercia ceux qui le complimentaient, puis rentra sous son hangar, auprès de son appareil sur lequel il veille jour et nuit.

Voici les résultats de cette journée glorieuse pour l'aviation :

Record du monde de durée en vol mécanique : 1 heure, 31 minutes, 25 secondes 4/5 (de 5 heures 17 du soir, à 6 heures 48 minutes 25 secondes 4/5.

Record du monde de distance en vol mécanique: 66 kil. 600 comptés comme si l'aéroplane avait suivi les côtés du triangle tracé. En réalité, étant donnée l'ampleur des virages, le parcours effectif doit avoisiner 90 kilomètres.

Prix de la Commission d'aviation (chronométrage et contrôle de distance arrêtés à 6 h. 8 min. 33 sec. heure du Mans). — 1er *détenteur provisoire :* Wilbur Wright par 38 kil. (comptés à la corde), en 52 min. 6 sec.

Coupe Michelin 1908 (chronométrage et contrôle comme précédemment). — 1er *détenteur provisoire:* Wilbur Wright par les mêmes chiffres que précédemment.

A titre documentaire voici le tableau de chronométrage par tour :

Départ: 5 h. 17 m. 31 s. 4/5 du s. 0 kilomètre. — Premier passage : 5 h. 20 m. 15 s. 4/5, 2 kilomètres. — 2e pass. 5 h. 22 m. 51 s. 4/5, 4 kil. — 3e pass. 5 h. 25 m. 32 s. 4/5, 6 kil. — 4e pass. 5 h. 28 m. 8 s. 4/5, 8 kil. — 5e pass. 5 h. 30 m. 45 s., 10 kil. — 6e pass. 5 h. 33 m. 19 s. 3/5, 12 kil. — 7e pass. 5 h. 35 m. 56 s., 14 kil. — 8e pass. 5 h. 38 m. 29 s. 1/5, 16 kil. — 9e pass. 5 h. 41 m. 6 s. 2/5, 18 kil. — 10e pass. 5 h. 43 m. 45 s. 2/5, 20 kil. — 11e pass. 5 h. 46 m. 24 s. 3/5, 22 kil. — 12e pass. 5 h. 49 m. 2 s. 2/5, 24 kil. — 13e pass. 5 h. 51 m. 44 s. 2/5, 26 kil. — 14e pass. 5 h. 54 m. 23 s. 4/5, 28 kil. — 15e pass. 5 h. 56 m. 59 s. 4/5, 30 kil. — 16e pass. 5 h. 59 m. 37 s. 2/5, 32 kil. — 17e pass. 6 h. 2 m. 15 s., 34 kil. — 18e pass. 6 h. 4 m. 52 s. 4/5, 36 kil. — 19e pass. 6 h. 7 m. 36 s. 1/5, 38 kil. — 20e pass. 6 h. 10 m. 19 s. 4/5, 40 kil. — 21e pass. 6 h. 12 m. 51 s., 42 kil. — 22e pass. 6 h. 15 m. 13 s., 44 kil. — 23e pass. 6 h. 18 m. 34 s., 46 kil. — 24e pass. 6 h. 21 m. 22 s., 48 kil. — 25e pass. 6 h. 24 m. 18 s. 1/5, 50 kil. — 26e pass. 6 h. 27 m. 16 s. 1/5, 52 kil. — 27e pass. 6 h. 30 m. 16 s. 1/5, 54 kil. — 28e pass. 6 h. 33 m. 4 s. 3/5, 56 kil. — 29e pass. 6 h. 36 m. 6 s. 2/5, 58 kil. — 30e pass. 6 h. 39 m. 5 s. 2/5, 60 kil. — 31e pass. 6 h. 42 m., 62 kil. — 32e pass. 6 h. 45 m. 1 s., 64 kil. — 33e pass. 6 h. 47 m. 58 s. 4/5, 66 kil.

Temps de chaque tour: 1er, 2 m. 44 s. — 2e, 2 m. 36 s. — 3e, 2 m. 41 s. — 4e, 2 m. 36 s. — 5e, 2 m. 26 s. 1/5. — 6e, 2 m. 29 s. 3/5. — 7e, 2 m. 26 s. — 8e, 2 m. 33 s. — 9e, 2 m. 38 s. 1/5. — 10e, 2 m. 29 s. — 11e, 2 m. 39 s. 1/5. — 12e, 2 m. 29 s. 4/5. — 13e, 2 m. 42 s. — 14e, 2 m. 29 s. 3/5. — 15e, 2 m. 35 s. 1/5. — 16e, 2 m. 38 s. 3/5. — 17e, 2 m. 37 s. 3/5. — 18e, 2 m. 27 s. 4/5. — 19e, 2 m. 43 s. 2/5. — 20e, 2 m. 43 s. 3/5. — 21e, 2 m. 31 s. 1/5. — 22e, 2 m. 22 s. — 23e, 3 m. 11 s. — 24e, 2 m. 48 s. — 25e, 2 m. 46 s. 1/5. — 26e, 2 m. 58 s. — 27e, 3 m. — 28e, 2 m. 38 s. 2/5. — 29e, 2 m. 52 s. — 30e, 2 m. 40 s. — 31e, 2 m. 44 s. 3/5. — 32e, 3 m. 1 s. — 33e, 2 m. 57 s. 4/5.

Le tour le plus rapide est donc le 7e en 2 m. 26 sec.; le plus lent est le 32e en 3 m. 1 sec. On voit par le peu d'écart entre ces extrêmes, écart influencé certainement par une différence dans le parcours réel, la régularité de marche de l'appareil.

Dans l'incertitude du parcours effectivement suivi par l'aéroplane, on ne peut utilement calculer la vitesse moyenne de route; elle doit être d'environ 60 kil. à l'heure.

En prenant pour base un parcours effectif fort vraisemblable de 90 kil., notre confrère *Les Sports* constate, par exemple, que dans un vol en ligne droite, Wilbur Wright parti de l'Arc-de-Triomphe, à Paris, aurait pu faire d'une traite, le trajet suivant: Arc-de-Triomphe, 0 kil. — Hippodrome de Longchamps, 3 kil. 3 min. — Traversée de la Seine avant Saint-Cloud, 6 kil. 6 min. — Ville-d'Avray, 10 kil. 10 min. — Versailles, 15 kil. 15 min. — Entre Maincourt et Dampierre au N. de Dampierre, 30 kil. 30 min. — Entre Rambouillet et Etang-d'Or, à 2 kil. au S. E. de Rambouillet, 45 kil. 45 min. — Chartres, 75 kil. 1 h. 15. — Bailleau-le-Pin, 90 kil. 1 h. 30 min. — Supposé parti du Mans, il serait descendu à 7 kil. au-delà de Châteaudun, etc... — 90 kil. de vol font également environ 3 fois la distance de Calais à Douvres, par-dessus le Pas-de-Calais.

Voici le procès-verbal officiel du magnifique raid de Wilbur Wright, le 21 septembre 1908 :

Records du monde de Wilbur Wright au Mans-Auvours.

Record de durée : 1 h. 31 m. 25 s. 4/5.
Record de distance : 66 kil. 600 (33 fois le tour du triangle mesuré (2.000 m.), plus 300 mè-

tres de l'envol au premier virage et 500 mètres du dernier virage à l'atterrissage).

Le départ a eu lieu à 5 h. 17 m. et l'arrêt à 6 h. 48 m. 25 s. 4/5.

Prix de la Commission d'Aviation et Coupe Michelin 1908.

Du premier poteau franchi en plein vol au dernier poteau franchi en plein vol avant le coucher du soleil, soit à 6 h. 7 m. 36 s. 1/5 : 38 kil., soit 19 passages à chacun des trois sommets du triangle et du même côté.

L'heure du coucher du soleil à Paris était 6 h. A cause de sa longitude Ouest de 2° 8' 19", l'heure du Mans est en retard sur le temps de Paris de 8' 33", ce qui donne comme heure de coucher au Mans : 6 h. 8' 33".

Fait au Mans, le 21 septembre 1908.

Ont signé : MM. L. Bollée, A. Davila, G. Durand, R. Peilier, F. Peyrey, P. Rousseau, P. Tissandier, Ernest Zens, Paul Zens.

Wright gagne un kilomètre sur son record officiel. — Le 24 septembre, Wilbur Wright inscrit régulièrement pour la Coupe Michelin 1908 et le prix de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, prenait son vol à 3 h. 59 du soir.

MM. Ernest Zens, Omer-Decugis, le comte de Lambert, le comte de Castillon de Saint-Victor, Louis Blériot, Paul Jamin, René Pellier, étaient au contrôle des poteaux de virage. MM. Léon Bollée et Lardry, chronométraient le vol.

Le temps de Wright a été le suivant : 10 kil. comptés comme nous l'avons indiqué, en 13 m. 39 sec. 1/5, 20 kil. en 26 m. 50 s. 2/5, 30 kil. en 40 m. 1/5 de s., 39 kil. en 54 m. 3 s. 1/5.

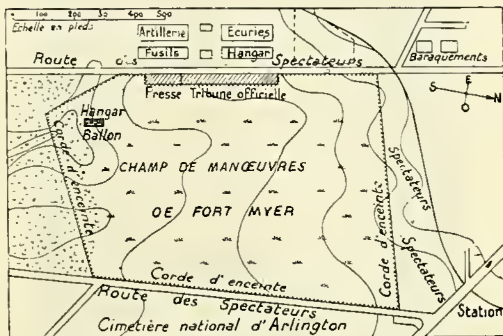
A partir du 32e kilomètre, le vent s'est mis à souffler par bouffées irrégulières. L'anémomètre a accusé 3 mètres, 5 mètres, puis 8 mètres de vitesse à la seconde. L'aéroplane piquait du nez, mais était vigoureusement relevé par Wilbur Wright, qui lutta merveilleusement contre l'air pendant près d'un quart d'heure. Mais la foule enthousiasmée déborda le service d'ordre et envahit le terrain obligeant l'aviateur à atterrir pour éviter tout accident.

Il avait battu d'un kilomètre son parcours officiel du 21 septembre pour la Coupe Michelin 1908 et le Prix de la Commission d'aviation, parcours dont la mesure fut arrêtée règlementairement au coucher du soleil. Au 24 septembre, Wilbur Wright devenait donc détenteur provisoire de ces épreuves avec 39 kil. au lieu de 38 kil. Pour les 38 kil. du 21 septembre, sans vent, le temps fut de 51 m. 9 s. 3/5; pour la même distance le 24 septembre, avec vent irrégulier, le temps fut de 51 m. 10 s. 2/5.

Le soir, en un superbe banquet d'une trentaine de couverts, auquel assistaient MM. d'Auriac, préfet de la Sarthe, Le Chevallier et d'Estournelles de Constant sénateurs, etc.; l'Aéro-Club de la Sarthe fêtait les succès de Wilbur Wright.

Après les allocutions de M. Léon Bollée, président de l'Aéro-Club de la Sarthe, du préfet de la Sarthe, de M. d'Estournelles, Wilbur Wright remercia en quelques mots spirituels.

Orville Wright à Fort Myer



Le champ de manœuvres de Fort Myer près Washington où avaient lieu les expériences d'Orville Wright. Une enceinte de cordes, figurée sur le plan, indique l'espace réservé à l'aviateur. L'échelle en pieds montre son exiguïté. L'appareil était garé sous le hangar figuré en noir.

1 h. 5 m. 52 s. de vol mécanique. — Au cours de ses trois magnifiques expériences du 9 septembre (Voir *Aérophile* du 15 septembre), Orville Wright avait eu la gloire d'atteindre le premier l'heure en vol mécanique et de voler avec un passager, durant 6 min. (et non 5, ni comme le disaient les premiers télégrammes).

Le lendemain 10 septembre, par un vent de 12 milles à l'heure, il volait pendant 1 h. 5 min. 52 s. et atteignait 30 mètres de hauteur.

1 h. 10 m. 50 s. de vol mécanique. — Le 11 septembre, par un temps superbe, il faisait en 1 h. 10 m. 50 s., cinquante-huit fois le tour de son champ d'expériences de Fort-Myer, s'élevant progressivement à chaque tour jusqu'à 30 mètres. Sous les bouffées de vent, l'appareil piqua du nez à plusieurs reprises, mais Orville Wright le redressa toujours aisément.

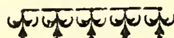
On a raconté que le même jour, le lieutenant Lahm aurait monté seul, avec succès, l'appareil d'Orville Wright, ce qui eut démontré la facilité de sa manœuvre; mais ce bruit n'a pas été confirmé.

1 h. 15 m. 20 s. de vol mécanique. — 9 m. 6 s. de vol avec un passager. — Continuant sa progression régulière, Orville Wright fit deux essais le 12 septembre après-midi. Dans le premier, accompagné du major Squiers, officier du Signal Corps, il tînt l'atmosphère 9 m. 6 sec. (Record du vol avec un passager).

Dans le second essai, seul à bord, le vaillant aviateur volait 1 h. 15 min. 20 sec. Acclamé par la foule à la descente, il confirmait son intention de satisfaire sous une quinzaine de jours, aux essais de recette imposés par les autorités militaires. M. Octave Chanute, le



Orville Wright





Le lieutenant américain Thomas Selfridge, tué dans l'accident survenu à l'aéroplane de Wilbur Wright au Fort-Myer, près Washington le 17 septembre 1908. Le lieutenant Selfridge (en chapeau rond) cause avec le professeur Alexandrer Graham Bell l'inventeur du Téléphone, qui est l'un des dirigeants de l'Aerial Experiments Association, société d'études d'aéroplanes.

Le lietenant d'artillerie Selfridge, fils de l'amiral avait obtenu d'être détaché au service aéronautique du Signal Corps. Il avait fait plusieurs intéressantes ascensions sportives. Secrétaire de l'Aerial Experiments Asssociation, il assistait aux expériences des aéroplanes de l'Association: *Red Wing*, *White Wing*, *June Bug* (V. *Aérophile* des 15 mai, 15 juillet, 1er septembre 1908). Il suivait assidûment les expériences d'Orville Wright depuis leur début.

vénérable doyen des aviateurs américains, eut la joie d'assister à ce triomphe de son élève, le commandant Fournier, attaché militaire français, à Washington qui suivit en 1905-1906, les négociations entamées par le gouvernement français avec les Wright, le colonel Templar, ancien commandant des aérostiers anglais, étaient également présents. Sur une question de ce dernier, Orville Wright se déclara en mesure de laisser tomber en cours de route, des objets sur un point repéré à l'avance, ce qui aurait une grande importance en temps de guerre. (Des expériences de cette nature ont été faites avec un certain succès à bord du *Lebaudy*). Orville Wright ne croît pas que l'aéroplane soit dès maintenant apte à transporter de lourdes marchandises ou de nombreux voyageurs, mais on pourra l'utiliser avant peu pour des services rapides de poste ou de messageries.

On remarquera que c'était seulement la 7e expérience de cette série d'essais et le record était à plus d'une heure et quart.

La catastrophe du 18 septembre Le lieutenant Selfrigde tué. — Orville Wright grièvement blessé.

L'accident. — « Tout marche trop bien, disait Wilbur Wright, en apprenant coup sur coup, les exploits de son frère... je suis inquiet... » Un terrible accident ne devait pas tarder à justifier ces appréhensions.

Le 18 septembre à 5 h. 14 min. par vent de 6 milles à l'heure, Wilbur Wright prenait son essor, emmenant, comme passager, le lieutenant Selfridge. Le lieutenant Selfridge pesait 175 livres : c'était la plus lourde surcharge que l'appareil eut encore enlevée.

Au début, tout alla bien ; l'aéroplane s'éleva progressivement jusqu'à 14 mètres, puis atteignit une trentaine de mètres au 2e tour. Avant de virer pour entamer le 4e tour, Orville descendit d'une dizaine de mètres. A ce moment, on entendit un craquement inquiétant. Une partie de l'hélice de gauche tomba à terre, tandis que l'appareil plongeait brusquement et s'abattait sur le sol en tournant sur lui-même, d'une hauteur de 18 mètres environ. L'avant toucha le premier et les deux aviateurs furent arrachés de leur sièges. On se précipita à leur secours. Tous deux gisaient sous les débris de l'appareil.

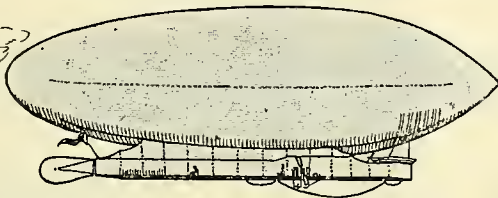
Le lieutenant Selfridge, la face ensanglantée, râlait. Il était pris entre le moteur et le sol. Il fut transporté jusqu'à l'hôpital militaire de Fort-Myer. Les médecins constatèrent une fracture de la base du crâne, plusieurs fractures de côtes et diverses blessures au visage. Le malheureux officier expirait à 8 h. 10 du soir (1 h. 10 du matin, heure de Paris), sans avoir repris connaissance.

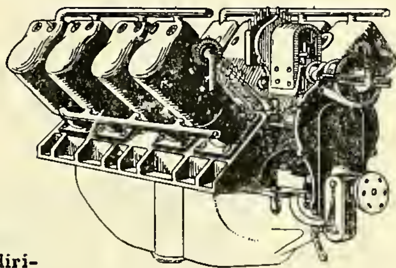
Orville Wright n'avait pas perdu conscience.

MELVIN VANIMAN

INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR

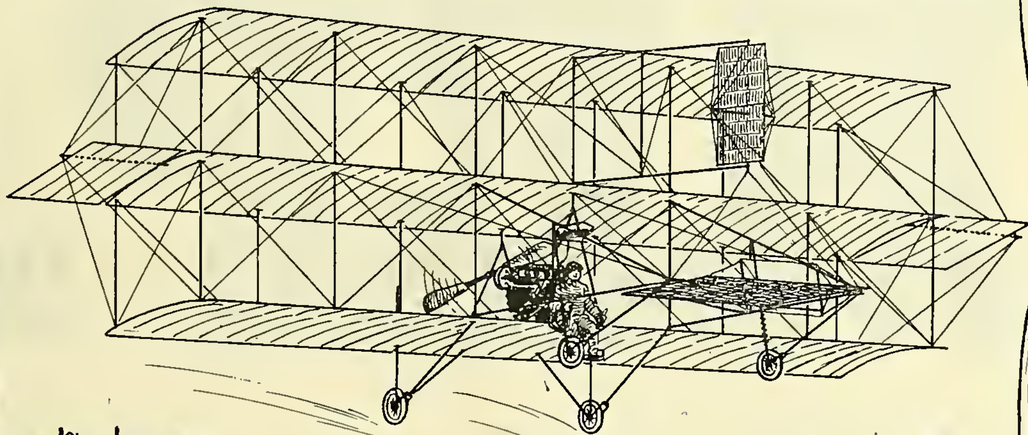
Ingénieur-en-Chef
de l'Expédition Polaire Wellman.
Inventeur & Constructeur de la nacelle du " Wellman " - 1907.





HANGARS DÉMONTABLES pour dirigeables (Brévetés). En acier, couverts d'étoffe spéciale; pouvant se monter en 4 heures et démonter en deux heures.

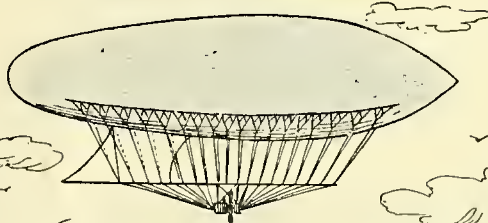
Agent du moteur E. N. V. pour aviation et Auto-Ballons : huit cylindres, refroidissement à l'eau, soupapes commandées. Magneto, pompe à huile et pompe à eau montées sur carter 50 H.P essai : 10 heures pleine puissance.

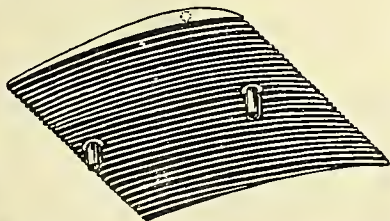


AÉROPLANES - Construction de petits modèles sur croquis du client. Spécialité de développer les idées des clients. Construction d'Aéroplanes système VANIMAN, avec moteur, marche garantie pendant 5 heures, sans arrêt, avec deux personnes à bord, Prix 15.000. francs

Soie forte, d'un poids léger, toute vernie pour Aéroplanes à 4 francs le mètre carré

RADIATEUR (brèveté). Faisant partie des surfaces portantes ; réservoirs à essence du même système





BALLONS DIRIGEABLES. — Auto-Ballon pouvant être gonflé sur place à l'hydrogène ou au gaz ordinaire, sans hangar, et sans risques. Spécialement construit en vue de couvrir de longues distances.

1089

USINE : 11 RUE DES AGNETTES . GENNEVILLIERS (Seine)
PRENDRE LE TRAMWAY A LA MADELEINE POUR ASNIÈRES & DESCENDRE PLACE DES BOURGUIGNONS A ASNIÈRES —

A. Gournay 08

Il put donner, d'une voix faible, des conseils aux sauveteurs qui essayaient de le dégager. On lui cacha la mort de son compagnon. Toujours admirablement énergique, il put dicter quelques messages rassurants pour les siens. Les médecins constatèrent qu'il avait la jambe fracturée en trois endroits, des côtes enfoncées et des blessures au visage. Sa vie n'est pas en danger, mais il est condamné à l'immobilité pour de longues semaines. Katherine Wright, sœur de l'aviateur, professeur de grec dans une Université américaine, est auprès du blessé. Les amis d'Orville firent rentrer sous le hangar, les débris de l'appareil. On n'y touchera plus jusqu'à ce que Wright soit en état de s'en occuper lui-même.

Les causes de l'accident, le premier accident grave subi par les Wright depuis 8 ans d'essais divers, sont assez difficiles à établir avec précision.

Orville Wright essayait le 18 septembre, de nouvelles hélices toujours en bois de sapin. Les premières informations assuraient que l'une de ces hélices, celle de gauche, s'était brisée en pleine marche, déséquilibrant l'appareil, ses débris auraient rompu les haubans de commande du gouvernail. La deuxième hélice continuant à tourner, Wilbur Wright après avoir presque réussi à redresser l'appareil transversalement par un gauchissement convenable des ailes, ne pût l'empêcher de piquer de l'avant sous l'action de l'hélice de droite et de revenir au sol suivant un spirale. Il est probable cependant que Wilbur Wright songea à couper l'allumage et on s'explique mal la rupture d'une hélice tournant à une vitesse aussi réduite que celles des Wright.

Dès la première heure, Wilbur Wright disait : « Je ne pense pas que l'accident ait été causé par la rupture d'une branche d'hélice. Peut-être le moyeu a-t-il cédé, ou un hauban des bras de force. Peut-être une chaîne de transmission a-t-elle sauté ; je ne puis croire que les chaînes aient cassé car leur coefficient de sécurité est de 16. Peut-être Orville avait-il mal réglé la longueur de ces chaînes. »

Orville Wright s'est fait montrer les débris de l'hélice et voici la version qu'il admet ainsi que son frère. Les hélices en tournant, passent très près des haubans qui maintiennent le gouvernail vertical d'arrière. Or, le 18 septembre, Orville Wright essayait des propulseurs d'un diamètre un peu plus grand. Une de ces hélices rencontra un de ces haubans qu'elle coupa. Le gouvernail, non maintenu s'inclina du côté opposé et le hauban encore intact, devenu lâche, fut pris à son tour par la seconde hélice ; le coup de roulis qui s'en suivit devait suffire à amener l'appareil au sol par le travers. Cette version, assez plausible, ne satisfait pas entièrement l'esprit. Elle supposerait, en effet, la très grave négligence de faire passer les hélices assez près des haubans raidisseurs du gouvernail pour qu'elles pussent entrer en contact avec eux. Il faut donc admettre que le hauban se brisa d'abord et que ses bouts furent ensuite pris dans l'hélice.

Orville Wright a déclaré qu'au moment où il arrivait au sol, il avait le sentiment que l'aéroplane sous l'action du gauchissement se redressait. Il pense, comme son frère, que si l'accident s'était produit à une hauteur plus grande, il aurait peut-être eu le temps de se redresser entièrement ou au moins, d'amortir la chute et d'éviter ses cruelles conséquences.

***

POST-SCRIPTUM

Suite des essais de Wilbur Wright

— Le 25 septembre à 9 h. 25 du matin, début d'un premier vol qui se prolonge 36 m. 14 s. 3/5. Le réservoir d'essence n'étant pas cloisonné le carburant se déplaçait librement suivant l'inclinaison de l'appareil, ce qui produisait des mouvements inattendus de nature à compromettre la stabilité de l'aéroplane. On remédie à cet inconvénient.

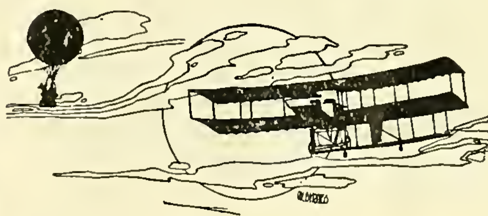
A 6 h. du s. premier vol de 5 m. 5s.

Un peu plus tard, vol de 9 m. 1 s. avec M. Paul Zens, à bord ; record européen du vol avec un passager.

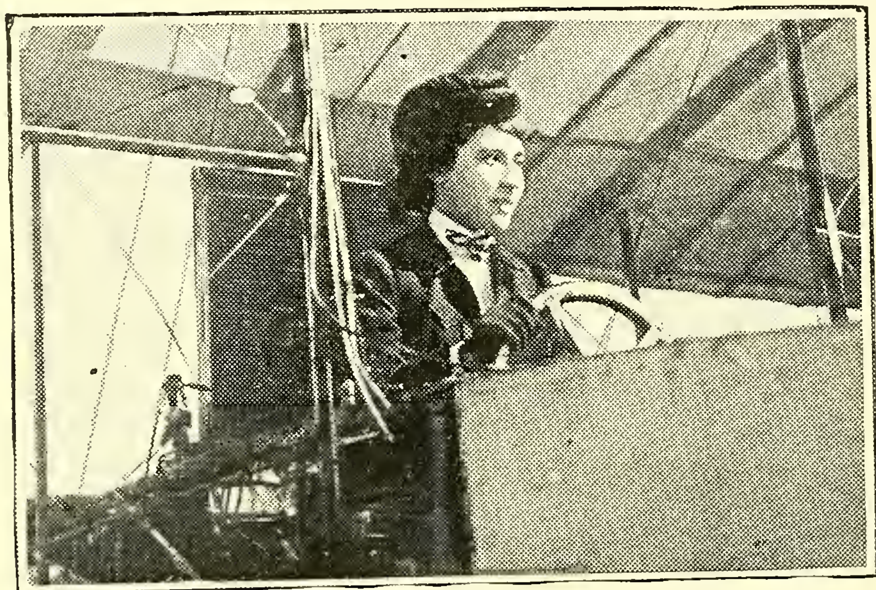
On a attribué aux frères Wright, une virtuosité de manœuvres confinant à l'acrobatie. La même objection, ne l'oublions pas, fut opposée à Farman jusqu'à ce que Delagrange en trois ou quatre tentatives fut parvenu à égaler et même à dépasser ses performances. Un exercice que l'on peut prolonger plus d'une heure et demie sans trace de fatigue musculaire, ni cérébrale, comme l'a prouvé Wright, répond mal à l'idée que l'on doit se faire d'une acrobatie. Tout au moins, est-ce une acrobatie qui semble devoir rester à la portée de bien des gens.

Sur la proposition de M. d'Estournelles de Constant, le Conseil général de la Sarthe a voté un crédit de 500 francs comme contribution aux prix que doit fonder l'Aéro-Club de la Sarthe, prix à disputer dans le département.

M. Degoul



Nos aviateurs à Issy-les-Moulineaux



(Cliché des *Sports.*)

Mme Thérèse Peltier, la première femme-aviateur à bord de l'aéroplane *Delagrange* à Issy.

Les inconvénients du terrain d'Issy-les-Moulineaux, sont connus. Il est constamment traversé de remous dangereux, cerné d'obstacles gênants, trop petit pour les évolutions de grand rayon imposées aux cellulaires par leur principe de construction même, trop étroit aussi pour des appareils rapides comme les *Blériot*. L'aviateur n'est pas maître de son heure d'expérience. Il doit opérer à heure fixe, pendant deux laps de temps quotidiens trop courts, et cela au prix d'un service d'ordre toujours onéreux. Cependant, sa proximité de Paris est avantageuse (surtout pour la mise au point des nouveaux engins) et nos aviateurs y ont encore opéré d'intéressants essais. Mais il est douteux, qu'ils y séjournent longtemps, au moins sous le régime actuel.

Déjà, la Société *Antoinette* a loué pour les essais de ses prochains aéroplanes, l'île de Tournedos formée par la Seine au-delà des Andelys. Henri Farman s'installe à Mourmelon, au bord du camp de Châlons, mis à la disposition des aviateurs par le Ministre de la Guerre à peu près sous les mêmes conditions que le terrain d'Issy, mais où l'espace, tout au moins, ne manquera pas. Louis Blériot, cherche un champ d'essai en Beauce. Tout cela montre combien serait désirable la création d'un aérodrome commode, dans lequel les aviateurs seraient chez eux et pourraient expérimenter à leur aise. On en propose de divers côtés. Une Société immobilière, dite Société d'Encouragement à l'aviation, offre même un terrain de 100 hectares, clos de murs, à Savigny-sur-Orge et projette d'y faire les installations nécessaires aux aviateurs et au public. C'est là une idée qui mérite de réussir.

Ajoutons qu'en revanche, de nouveaux appareils viennent d'être transportés à Issy-les-Moulineaux aux fins d'expériences; entr'autres ceux de MM. A. Goupy, Borgnis-Desbordes, Witzig-Lioré-Dutilleul, etc...

Les expériences de Delagrange

Elles furent contrariées tantôt par le mauvais temps, tantôt par les incommodes consignes que l'on connaît.

Le 13 septembre, Delagrange effectuait un beau vol de 10 min. 10 sec. Il se proposait de tenter un nouvel essai à 9 h. du matin; mais le commissaire de police, se basant sur le règlement, ne le permit pas.

Le lendemain 15 septembre, courtes envolées.

Le 17 septembre, dans une superbe envolée,

Delagrange réussissait à battre officieusement son propre record et faisait plus d'une demi-heure, 30 minutes 26 secondes.

Les jours suivants, le célèbre aviateur faisait plusieurs essais d'entraînements ayant à son bord, Mme Thérèse Peltier. Mme Peltier, la première femme-aviateur, veut, en effet, conduire elle-même un aéroplane; à si bonne école, elle ne peut qu'y parvenir promptement.

Léon Delagrange aspire néanmoins « à l'endroit écarté où de *voler* en paix on ait la liberté » et il patronne énergiquement l'aérodrome projeté à Savigny-sur-Orge.

Les expériences de Louis Blériot

Nous avons relaté le beau vol de Louis Blériot, le 11 septembre en présence de M. Louis Barthou, ministre des Travaux Publics qu'intéressent au plus haut point toutes les questions de locomotion aérienne; il félicita aussi les autres aviateurs présents : MM. Delagrange, Goupy, les frères Voisin, Legagneux, etc...

Le lendemain, Louis Blériot reprenait son entraînement à 6 h. du matin. Il traversait à grande allure, tout le terrain d'Issy; lorsque dans un virage, par une fausse manœuvre l'extrémité d'une aile touchait le sol, l'appareil culbutait, et se brisait. Cette fois encore malgré la rudesse du choc, Louis Blériot était indemne; le moteur Antoinette restait intact.

Louis Blériot paraît résolu à ne plus faire d'expériences au champ de manœuvres d'Issy; son appareil qui atteint le 80 kil. à l'heure le traverse en un clin d'œil et l'aviateur doit constamment se préoccuper des virages.

Il espère trouver en Beauce du côté de Toury, les vastes espaces nécessaires aux évolutions d'un engin rapide. En attendant de reconstituer son *n° VIII ter* brisé, monoplan, il met en chantier un biplan à ailerons de stabilisation, remplaçant le gauchissement des appareils Wright, l'hélice unique tournant à l'arrière des surfaces portantes.

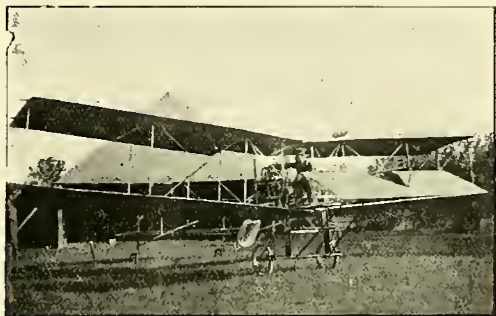
Le « Ferber IX »

M. Legagneux a poursuivi à Issy, son entraînement à bord du *Ferber IX* et réalisé des envolées intéressantes. Par malheur, le 19 septembre après un parcours de 500 mètres, l'aéroplane fit une chute dans laquelle une aile et le châssis porteur furent brisés. M. Legagneux n'eut aucun mal. G. BLANCHET



L'aéroplane Gasnier s'envole

Sans tapage et en s'isolant le plus possible, M. René Gasnier, l'aéronaute bien connu, fanatique aussi de l'aviation, vient de procéder aux premiers essais de son aéroplane: nous avons publié dans l'*Aérophile* du 1er avril 1908, les caractéristiques de ce biplan à gouvernail avant orientable en tous sens; nos lecteurs trouveront ci-dessous la photographie de l'engin au moment de ses premières expériences. Poids avec 5 litres d'essence, 15 litres d'eau et le pilote: 410 kilogr.



L'aéroplane *Gasnier*, monté par son inventeur M. René Gasnier. (Moteur *Antoinette* de 50 chevaux, 8 cylindres.)

L'aéroplane entièrement construit par M. René Gasnier dans sa propriété du Fresne, près Bouchemaine (M.-et-L.), fut transporté en août, aux fins d'expériences dans la prairie de Rochefort-sur-Loire, à 20 kil. d'Angers, excellent aérodrome de 600 hectares, malheureusement couvert d'eau une partie de l'année.

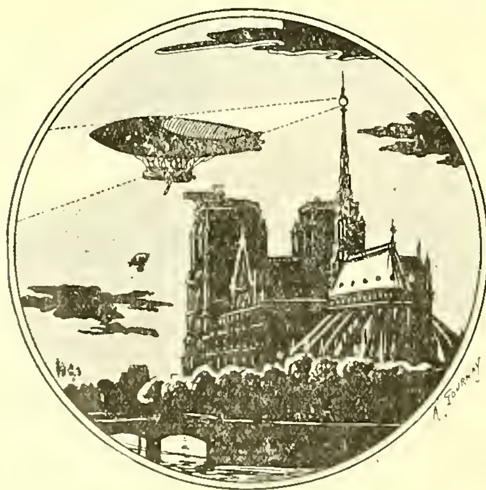
Voici, d'après le carnet d'expériences de M. René Gasnier, un aperçu de ses intéressants essais:

« 1er *essai*, 4 août. Roulé à 25 kil. à l'heure en faisant des virages et des 8. Remplacé les tendeurs et fils d'acier des montants des roues par des tubes rigides. — 2e *essai*, 7 août. Roulé à 30 à l'heure; l'unique gouvernail avant permet les virages les plus variés. (Fils brisés au passage d'un fossé, remplacés.) — 3e *essai*, 17 août. Mis par moments toute l'avance et fait des bonds d'une trentaine de mètres. La manœuvre du gouvernail devient plus dure dans les deux sens. L'arrière de l'appareil accroche une des bornes nombreuses qui pointent dans l'herbe, l'appareil pique du nez, le gouvernail d'avant se brise contre le sol; l'aviateur projeté sans mal sur l'herbe. — 4e *essai*, 7 septembre. Les principales bornes ont été enlevées. L'appareil modifié présente un gouvernail horizontal commandé par levier

de la main droite et un gouvernail arrière commandé au pied. Aux extrémités des ailes, ailerons commandés par levier de la main gauche. Une seule roue à l'arrière, ensemble de l'engin raccourci de 60 centimètres. Roulé doucement ; le gouvernail d'arrière, trop compensé, cause des embardées. — 5e *essai*, 8 septembre. La surface du gouvernail arrière, est diminuée et il devient très maniable. — 6e *essai*, 9 septembre, 6 h. du m. Avec toute l'avance, l'appareil s'enlève facilement, fait 12 vols de 30 à 80 m. maximum, à 2 m. de haut. Donné plus d'incidence à l'arrière qui s'enlevait après et touchait avant les roues d'avant. — 7e *essai*, 12 septembre, 7 h. du m. Vols de 5, 6 et 9 secondes ; 150 mètres pour le meilleur. L'arrière encore trop lourd. Avancé la poutre armée contenant moteur et pilote de 4 centimètres par rapport au deux plans d'avant. — 8e *essai*, 17 septembre, 6 h. du m. Quatre vols de 100 à 200 m. pour le plus long, à 3 m. de hauteur maxima. L'arrière est encore trop lourd.

9e *essai*, 17 septembre, 6 h. du m. Donné au plan d'arrière la même incidence qu'aux ailes, soit 10°. L'appareil s'enlève en 100 mètres et vole très bien équilibré entre 3 et 5 mètres de haut, lorsque au bout de 500 m. de vol environ, il est subitement précipité au sol. Un fil d'acier de croisillonnage s'est brisé, a été entraîné par l'hélice et, sous la torsion, arrache l'aile tout entière. L'aéroplane est complètement brisé au point qu'aucune partie ne pourra être utilisée pour le reconstruire. Le moteur a peu souffert. Après ces essais, la machine semblait bien au point et prête à des vols plus prolongés... »

M. René Gasnier en fut quitte avec de légères contusions à la face, il reprendra ses essais en profitant de l'expérience acquise sur son premier engin qui donna des résultats plus qu'honorables. A. Cléry

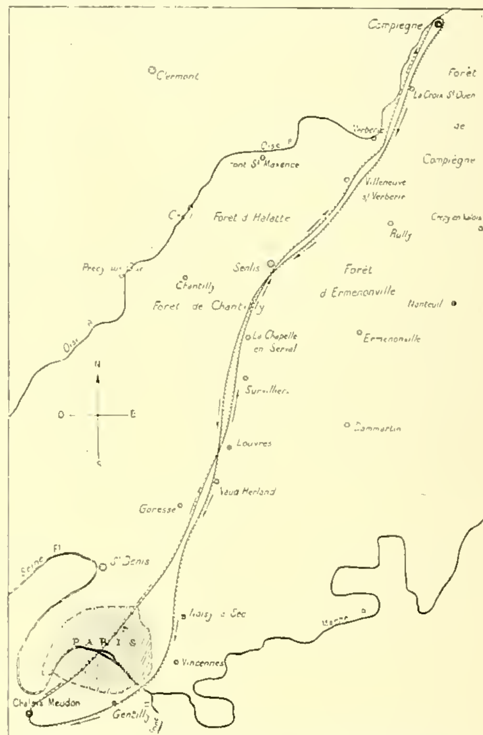


Les expériencss militaires du dirigeable " République "

Nos lecteurs trouveront ci-contre le tracé de la belle ascension de Chalais, Compiègne et retour par laquelle l'autoballon *République* a terminé brillamment sa première série d'expériences militaires (V. *Aérophile* du 15 septembre 1908). Pour être complet, nous donnons le résumé suivant des 3 plus récentes ascensions du *République*.

31 *août*. — Départ, Chalais-Meudon, 8 h. 33 du m. — Att.., Chalais-Meudon, 9 h. 40 du m. — Route suivie : Chalais, Viroflay, Versailles, Vélizy, Clamart, Chalais. — Distance parcourue : 26 kil. 200. — Durée : 1 h. 7.

Observations : vent de 8 m. par sec. S. S.-O. Equipage : 5 aéronautes.



Itinéraire du *République* Chalais-Compiègne et retour (5 septembre 1908).

3 *septembre*. — Départ : Chalais-Meudon, 7 h. 55 du m. — Atterrissage : Chalais-Meudon, 9 h. 30. — Route suivie : Villebon, Marly, Saint-Germain, Bougival, Sèvres, Chalais. — Distance parcourue : 45 kil. — Durée : 1 h. 35. — Observations : vent de 6 m. O.-N.-O. — Equipage : 5 aéronautes.

5 *septembre*. — Départ : Chalais-Meudon, 8 h. 37 du m. — Atterrissage : Chalais-Meudon, 3 h. 11 du soir. — Route suivie : Paris, Le Bourget, Gonesse, Survilliers, La Chapelle, Senlis, Verberie, Compiègne, Senlis, Le Bourget, Saint-Mandé, Châtillon, Chalais.

Distance parcourue : 181 kil. — Durée : 6 h. 34. — Observations : temps nuageux, vent de 6 m. Equipage : 3 aéronautes. (Les chiffres relatifs à cette dernière ascension rectifient ceux qui ont été publiés d'après les premières nouvelles dans l'*Aérophile* du 15 septembre.)

Recherches physiologiques en ballon

A GRANDE ALTITUDE (1)

L'ascension que nous avons effectuée le 3 juillet 1908, sous le patronage de la Commission Scientifique de l'Aéro-Club, avait pour but un certain nombre de recherches physiologiques pour lesquelles M. le docteur Jacques Soubies nous a donné son concours le plus dévoué. Nous nous étions proposé de faire avant tout quelques recherches relatives à la théorie de l'acapnie et de profiter de cette ascension pour étudier de nouveau certains points relatifs aux modifications de la pression artérielle, de la force musculaire, de la sensibilité et de l'ouïe à une altitude élevée. Nous avons pu réaliser à peu près notre programme grâce à l'habileté de notre pilote, M. Albert Omer-Decugis, que nous sommes heureux de remercier ici.

*
* *

I. — Recherches relatives à la théorie de l'acapnie. — On sait que le mal en ballon est un ensemble de symptômes qui surviennent chez les aéronautes entre 5.000 et 6.000 mètres et dont le développement peut entraîner la mort.

D'après l'ouvrage de Jacques Soubies sur la *Physiologie de l'aéronaute*, ces symptômes sont la fréquence et la profondeur des inspirations, la soif, les nausées ou les vomissements, la diminution de la force musculaire, la fréquence du pouls et les palpitations, la congestion veineuse de la face, la céphalalgie, la torpeur et la paresse intellectuelle, la somnolence.

Pour expliquer cet ensemble d'accidents, on a invoqué un grand nombre de théories, mais deux d'entre elles ont surtout mérité l'attention des physiologistes : ce sont celles de l'anoxyhémie, c'est-à-dire de l'insuffisance d'oxygène dans le sang et celle de l'acapnie, c'est-à-dire celle qui explique le mal en ballon par la diminution de l'acide carbonique dans le sang ou par la trop grande exhalaison d'acide carbonique. En effet, l'acide carbonique est un excitant énergique du centre respiratoire et, au delà de 5.000 mètres, il y a, suivant Tissot, G. Weiss, Agazzotti, augmentation de CO^2 exhalé, et, pour Mosso, l'insuffisance d'acide carbonique dans le sang serait une cause du mal des montagnes ou du mal en ballon : c'est là la théorie de l'acapnie qui a été également défendue par Agazzotti. Cet auteur a pu, du reste, faire sur lui-même une expérience assez démonstrative ; il a pu, en respirant un mélange de 13 % d'acide carbonique et de 87 % d'oxygène, supporter en 1906, l'énorme dépression de 112 millimètres de mercure correspondant à 14.582 mètres d'altitude. Quand il se sentait fatigué ou déprimé, il respirait le mélange d'acide carbonique et d'oxygène qui le ranimait beaucoup mieux que l'oxygène pur. Agazzotti admet donc que la présence d'une certaine quantité d'acide carbonique dans l'air inspiré est indispensable contre le malaise dans les fortes dépressions, et il admet parfaitement le conseil donné par Mosso aux aéronautes d'ajouter de l'acide carbonique à l'oxygèue dans les altitudes.

Nous nous sommes proposé de suivre ce conseil et d'étudier l'action comparée de l'oxygène pur et du mélange d'Agazzotti et il nous était nécessaire, pour répéter pratiquement l'expérience d'Agazzotti, d'arriver à une altitude supérieure à 5.000 mètres.

Dispositif et instrumentation. — Le mélange que nous avons choisi était celui d'Agazzotti dont la formule est :

13 % de CO^2
87 % d'O

Nous nous sommes proposé d'emporter des bouteilles de 450 litres en fonte contenant ce mélange comprimé. Nous n'avons pu obtenir des industriels auxquels nous nous sommes adressés de faire à l'avance ce mélange et de le comprimer dans les bouteilles. Nous avons dû faire charger nos tubes d'acide carbonique, puis d'oxygène dans deux usines différentes. Nous avons vérifié ensuite la composition de notre mélange en faisant l'analyse du gaz sous la direction de M. Goupil, chef de laboratoire au Collège de France. Pour cela, nous avons introduit notre mélange dans une éprouvette graduée sur une cuve de mercure et nous avons fait absorber l'acide carbonique par la potasse. Dans les trois bouteilles que nous avions fait charger, le mélange avait été formé, par erreur sans doute, à 50 %.

Nous avons dû, en raison du court délai qui nous restait, utiliser ce mélange. Mais pour obtenir les proportions du mélange d'Agazzotti, nous avons dû, en le débitant pour la respiration, le mélanger à l'oxygène pur dans des proportions déterminées : 1 litre 30 du mélange, soit 0,65 de CO^2 pour 3 litres 70 d'oxygène pur : c'est-à-dire pour un total de 5 litres.

Il a suffi pour cela de placer sur une bouteille de mélange et sur une bouteille d'oxygène pur deux détenteurs Draeger-Guglielminetti réglables de 0 à 5 litres et d'ouvrir chaque détendeur dans les proportions indiquées plus haut. Chaque détendeur était relié à un flacon barboteur où se faisait le mélange final et, de ce flacon, partait un tube qui distribuait ce mélange définitif par un tube trifurqué à chacun des deux expérimentateurs et au besoin au pilote. Chacun de nous était muni d'un masque respiratoire. Nous pouvions

(1) Rapport présenté à la Commission scientifique de l'Aéro-Club de France dans sa séance du 27 juillet 1908.

donc tous trois respirer le mélange d'Agazzotti. Il nous suffisait d'autre part d'arrêter le débit de ce mélange pour respirer l'oxygène pur. Enfin, nous avions en réserve un appareil complet pour la respiration de l'oxygène pur, sur lequel nous aurions pu brancher au besoin notre tube trifurqué. Nous étions ainsi en mesure d'expérimenter le mélange ou de nous adresser à l'oxygène pur par la simple ouverture ou fermeture du détendeur.

Ascension. — Altitude. — Nous avons commencé notre ascension à 5 heures 20 du matin. Les trois voyageurs : M. Omer-Decugis, M. Jacques Soubies et moi, nous étions dans des conditions différentes. M. Omer-Decugis était dans les meilleures conditions, car il se lève habituellement à 3 heures et demie du matin, heure à laquelle nous nous étions levés le jour du départ. M. Jacques Soubies était fatigué : il n'avait observé aucun régime les jours précédents et avait éprouvé la veille quelques troubles digestifs et de la céphalalgie. J'étais dans de bonnes conditions, ayant évité depuis deux jours tout écart de régime, toute ingestion d'alcool et m'étant soumis à un régime diurétique, mais cependant n'ayant pas dormi de toute la nuit qui précédait l'ascension.

Nous fîmes une ascension lente, mais régulièrement progressive et nous atteignîmes à 9 h. 50 du matin, c'est-à-dire au bout de quatre heures et demie, l'altitude maxima de 5.350 mètres.

Jusqu'à 4.000 *mètres*, nous n'éprouvâmes aucun symptôme. Jacques Soubies et moi fîmes à ce propos la comparaison entre nos sensations de cette ascension et celle d'une ascension précédente où nous avions atteint l'altitude de 3.400 mètres en deux heures et où nous avions éprouvé de la lassitude, de la congestion veineuse de la face et de la surdité. Nous avions peut-être profité d'un certain entraînement, mais il est certain d'autre part que nous avions suivi pendant l'ascension un régime plus recommandable : alors que la première fois, nous avions usé de champagne et d'alcool avec l'idée de nous réconforter, nous nous étions contentés cette fois de prendre au départ du café et pendant l'ascension, de temps en temps, une gorgée de vin de kola ou une tablette de chocolat à la kola.

Entre *4.000 et 4.050 mètres*, nous notâmes tous trois que notre respiration était un peu plus haletante. Mais nous n'avions pas de congestion veineuse de la face, ni de troubles auriculaires. Jacques Soubies qui, à l'ascension précédente à 3.400 mètres, avait été atteint de troubles auriculaires marqués, n'en éprouvait aucun, parce qu'il avait pris sans doute la précaution de se moucher soigneusement.

A *4.050 mètres*, Soubies présente de la congestion veineuse de la face ; il ressent une légère céphalée de la nuque. Je lui administre pendant une minute un débit de 3 litres d'oxygène pur par minute. La céphalée disparaît.

A *4.200 mètres*, nous ressentons encore tous les trois la respiration un peu haletante.

A *4.300 mètres*, Soubies éprouve un peu de somnolence : je lui donne pendant une minute, le mélange d'Agazzotti : sa somnolence cesse.

A *4.350 mètres*, Soubies est de nouveau repris de somnolence : il a la vision trouble de la terre, ses paupières sont lourdes. Je lui donne l'oxygène pur pendant 25 secondes. Il est aussitôt ranimé et refuse de prendre plus longtemps l'oxygène : il a repris son entrain, il est gai et chantonne.

A *4.550 mètres*, Soubies est plus haletant, sa respiration est profonde et fréquente. Il est guéri après 10 secondes du mélange. Il ressent à partir de ce moment un froid aux pieds très vif.

Decugis et moi, nous ne sommes nullement incommodés.

Decugis continue sans fatigue la manœuvre du lest.

Je surveille Soubies et je règle l'administration du gaz. Je me contente de temps en temps de m'aérer avec un éventail. Je cherche si l'oxygène ou le mélange peuvent me donner une sensation quelconque de mieux être : je n'en éprouve aucune. A cette altitude, nous lâchons deux oiseaux que nous avions emportés : ils volent pendant une centaine de mètres en décrivant d'instinct une grande spire, puis disparaissent.

A *4.800 mètres*, Soubies éprouve un malaise plus grand, il est fatigué, veut s'asseoir et s'effondre au fond de la nacelle ; il est haletant, ne peut plus prendre aucune note, j'écris pour lui : une minute d'oxygène pur le ranime complètement.

A *5.000 mètres*, Soubies veut aider Decugis à prendre la température : il ne peut manier le thermomètre-fronde, il est fatigué, s'assoit de nouveau dans la nacelle, ne répond plus aux questions ou demande qu'on le laisse tranquille et qu'on attende encore avant de lui donner l'oxygène : il désire éprouver jusqu'au bout les sensations du mal de ballon. Je le secoue, le frappe sur le bras et lui applique le masque. Je lui donne le mélange d'acide carbonique et d'oxygène qui ne lui apporte pas un bien-être suffisant. Il réclame alors l'oxygène pur qui le remet presque instantanément.

A *5.100 mètres*, Soubies observe que Decugis, dont le pouls était de 80 à 4.050 mètres, présente un pouls de 102.

De *5.000 mètres à 5.350 mètres*, Decugis et moi n'éprouvons aucun malaise.

Soubies respire d'une façon discontinue l'oxygène pur et se trouve beaucoup mieux.

Un poisson rouge et une grenouille que nous avions emmenés sont en parfait état.

L'altitude maxima est atteinte à 5.350 mètres, nous avons dépensé tout le lest disponible. La descente se fait assez rapidement à la vitesse de 2 m. 50 à 4 mètres à la seconde suivant les moments.

Nous n'éprouvons aucun malaise à la descente. Soubies est remis complètement dès 3.000 mètres : au moment de l'atterrissage, il tire la corde de soupape. Après l'atterrissage, il s'occupe seul du pliage du ballon et déjeune ensuite parfaitement.

Conclusions. — L'un de nous, Jacques Soubies. a éprouvé, dès 4.050 mètres, les premiers symptômes du mal en ballon : céphalalgie, fatigue musculaire, congestion veineuse, somnolence, troubles de la vision, respiration haletante.

Nous avons cherché à superposer ces symptômes à ceux que produit, suivant Mosso, d'une part, la privation d'O et d'autre part, la privation de CO^2.

L'*anoxyhémie* produit suivant lui : la cyanose, la tendance au sommeil, la fatigue, les palpitations et les troubles de la vue. Et cependant, il prétend que l'inhalation de CO^2 les modifie. L'*acapnie* produit les vomissements, la dépression du système nerveux, la fréquence du pouls, la fréquence et la profondeur de la respiration.

Il semble que chez Jacques Soubies, il y ait eu association des symptômes d'anoxyhémie et d'acamnie.

Le mélange d'Agazzotti aurait donc dû amener chez lui plus d'amélioration que l'oxygène pur.

Or, nous avons pu nous rendre compte à plusieurs reprises qu'il n'en était rien.

Jacques Soubies a éprouvé six malaises qui ont nécessité une inhalation gazeuse pour le ranimer : trois malaises ont été dissipés avec l'oxygène pur, trois avec le mélange d'Agazzotti.

Avec l'oxygène pur : à 4.050 mètres, guérison en 60"; à 4.350 mètres, guérison en 25"; à 4.800 mètres, guérison en 60".

Avec le mélange d'Agazzotti : à 4.300 mètres, guérison en 60"; à 4.550 mètres, guérison en 10"; à 5.000 mètres, à insuffisance de ce mélange; on a recours à l'oxygène.

Le seul avantage du mélange semble avoir été cette guérison en 10", à 4.550 mètres : il est à noter qu'à ce moment, il s'agissait surtout de troubles respiratoires et il est possible que l'acide carbonique ait agi là comme excitateur de la respiration.

Aux autres malaises, la guérison n'a pas été plus rapide et au dernier l'amélioration était si peu nette, que Jacques Soubies a réclamé l'oxygène et s'en est servi dans la suite de 5.000 mètres à 5.350 mètres, d'une façon discontinue.

Nous ne pouvons donc, de ces recherches, conclure à l'efficacité du mélange d'Agazzotti et il semble bien plutôt que ce soit l'oxygène pur qui soit encore le meilleur gaz à recommander. Nous ne pouvons évidemment formuler des conclusions rigoureuses en les basant sur une seule observation. Nous serions heureux, au contraire, que d'autres recherches soient faites sur cette question. Mais nous ne pouvons conseiller aujourd'hui aux aéronautes, comme le disait Mosso, d'emporter un mélange de CO^2 et d'O de préférence à l'oxygène pur. C'est encore à ce dernier que nous donnons notre préférence. En le débitant régulièrement avec le détendeur Draeger-Guglieminetti, on peut obtenir un mélange rigoureux avec l'air extérieur et on peut aborder sans imprudence et sans danger les grandes altitudes.



II. — Recherches complémentaires. — Le programme de notre ascension était forcément limité et, désireux d'étudier comparativement le mélange gazeux et l'oxygène, nous avons dû laisser de côté les recherches concernant la question de l'hyperglobulie que nous avions étudiée dans une précédente ascension. Nous avons de même laissé de côté les recherches sur les échanges respiratoires.

Nous avons cependant mis notre ascension à profit pour faire quelques mesures sur la pression artérielle, la sensibilité, l'ouïe, la force musculaire.

Pression artérielle. — Nous avons relevé les chiffres suivants de pression artérielle prise avec le sphymomanomètre de Potain :

	Soubies	Decugis	Crouzon
à terre :	19	17	—
à 3.000 m. :	16	13,5	15,5
à 4.600 m. :	19	—	—

Ces chiffres montrent que la pression artérielle n'est pas régulièrement influencée par l'altitude, que la pression varie suivant des conditions difficiles à déterminer. Les recherches des autres auteurs et les recherches antérieures consignées par Soubies dans sa thèse, ainsi que celles de nos précédentes ascensions, ont montré du reste des résultats tellement différents qu'on ne peut admettre que l'altitude seule produise ces variations. Au surplus, l'appareil dont nous nous sommes servis, qui est bon dans la pratique courante, n'offre pas toute la rigueur nécessaire et nous nous proposons à la première occasion de reprendre ces recherches avec l'appareil récent de M. Vaquez, le sphygmosignal, ou avec celui de M. Amblard.

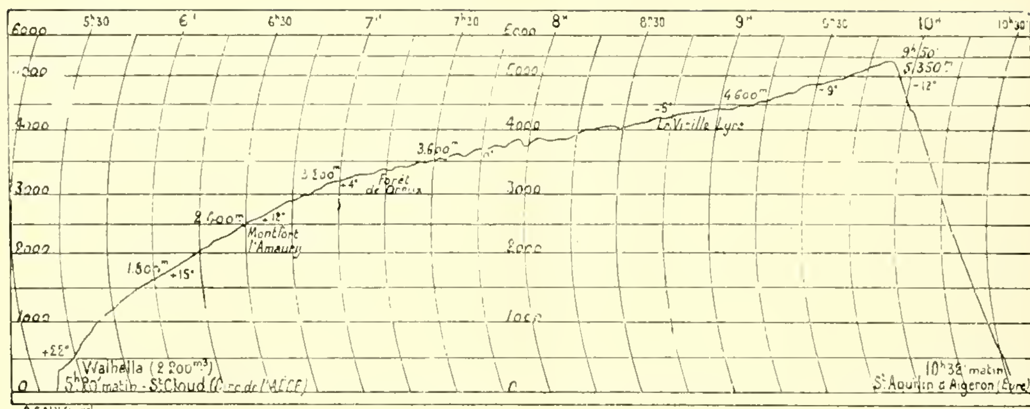


Diagramme de l'ascension de recherches physiologiques à grande altitude du 3 juillet 1908. Ballon *Walhalah* (2250 m3) : pilote : M. Albert Omer-Decugis ; observateurs : MM. le docteur O. Crouzon et le docteur Jacques Soubies. Le livre de bord et le présent diagramme montrent que le pilote a fort bien conduit cette ascension, amenant progressivement les deux observateurs aux altitudes où ils pouvaient faire des constatations et des expériences intéressantes. Le départ eut lieu du parc de l'Aéro-Club de France (coteaux de Saint-Cloud) le 3 juillet à 4 h. 45 du matin. Altitude maxima après vérification des instruments au bureau central météorologique sous la direction de M. Angot, directeur, 5.350 mètres. Atterrissage sans incidents à 10 h. 30 du matin à Broglie (Eure). Durée : 3 h. 45. Distance : 118 kilomètres.

Force musculaire. — Nous avons sauf pour l'un de nous, la diminution de la force musculaire :

Soubies :

A terre : 50, 49, 48, 47, 48, 49, 48, 48, 47, 46, 46, 42, 43, 38, 39. Moyenne : 45.

A 3.400 mètres : 52, 51, 42, 46, 42, 40, 39, 36, 37, 37, 40, 39, 36. Moyenne : 42.

A 4.000 mètres : 44, 45, 44, 43, 40, 40, 44, 38, 37, 38, 37, 28, 37, 27. Moyenne : 38.

Decugis :

A terre : 66, 65, 65, 65, 55, 62, 63, 61, 66, 53, 48, 51, 48, 47, 47. Moyenne : 57.

A 3.000 mètres : 60, 56, 54, 52, 56, 46, 51, 46, 52, 56, 53, 50, 52, 51, 43 : Moyenne : 51.

Crouzon :

A terre : 50, 56, 51, 44, 43, 40, 38, 37, 37, 35, 31, 35, 35, 33, 34. Moyenne : 41.

A 3.400 mètres : 50, 50, 42, 42, 42, 45, 41, 38, 35, 35, 32, 38, 35, 39, 32. Moyenne : 39.

A 4.000 mètres : 55, 45, 47, 45, 45, 42, 43, 40, 41, 38, 37, 37, 37, 38. Moyenne : 42.

Sensibilité. — Nous avons recherché notre sensibilité cutanée à l'aide du compas de Weber. L'écartement auquel la sensation du double contact était sentie était le suivant :

Soubies : A terre, poignet gauche : 27 ; à 3.400 mètres, poignet gauche : 40.

Crouzon : A terre, poignet gauche : 30 ; à 3.400 mètres, poignet gauche : 27.

La sensibilité était diminuée à 3.400 mètres pour Jacques Soubies, elle était très légèrement augmentée pour moi.

Ouïe. — Nous avons mesuré à l'aide du diapason de Bonnier, notre audition osseuse et aérienne.

Soubies.

Audition osseuse :	7"	25"	12"
Audition aérienne :	13"	20"	8"

Crouzon :

Audition osseuse :	6"	10"	4"
Audition aérienne :	15"	17"	8"

Pour Soubies, le Rinne est donc devenu négatif à partir de 3.000 mètres ; pour moi, le Rinne est resté positif.

En résumé, nos recherches concernant la pression artérielle, la sensibilité, la force musculaire, l'ouïe ont apporté la confirmation des travaux des autres auteurs et de nos constatations antérieures.

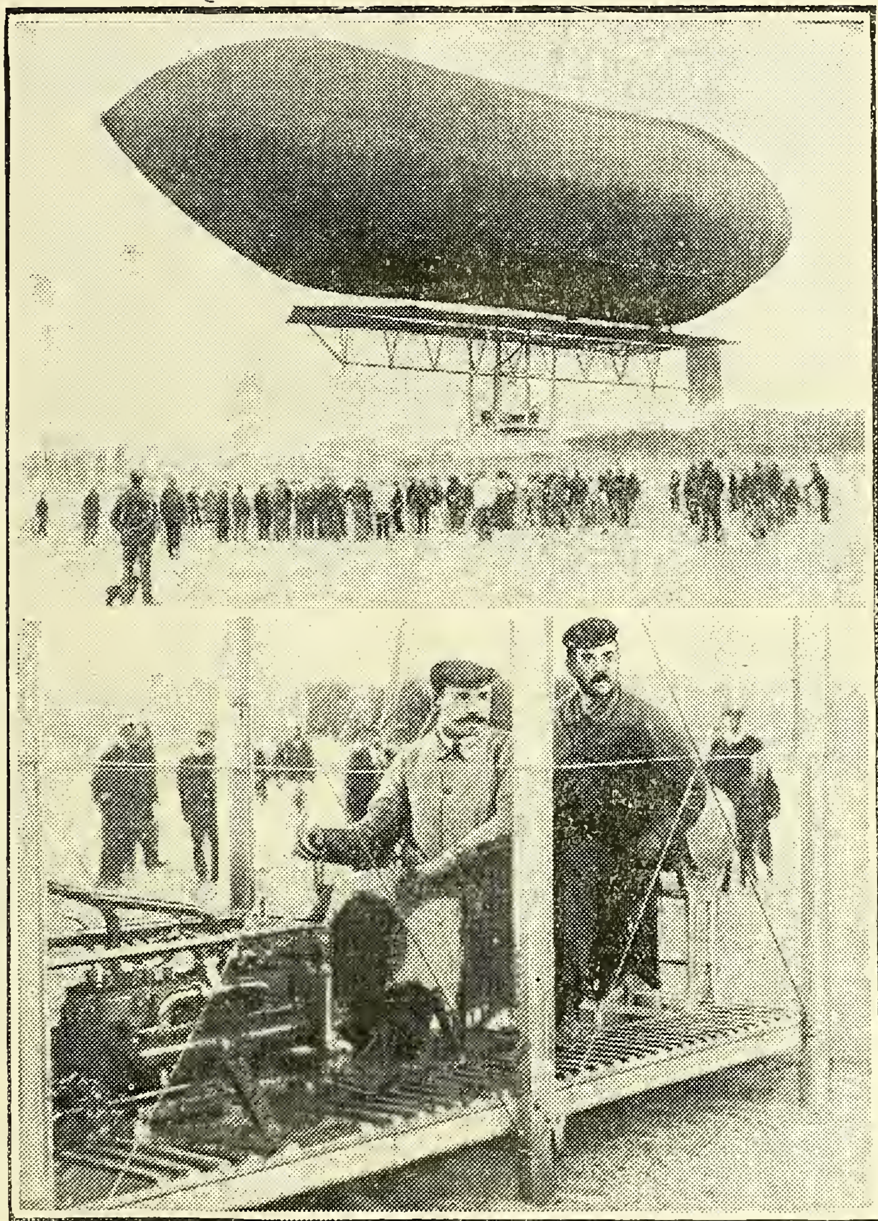
La partie principale de notre étude, celle qui a trait à la théorie de l'acapnie, ne nous a pas permis d'adopter cette théorie et nous a ralliés plutôt à celle de l'anoxyhémie. Ce sont là toutefois, les conclusions d'une observation. Sans nul doute, il y aura lieu d'en faire d'autres et de poursuivre la solution d'autres problèmes de la physiologie des altitudes.

Mais devant la satisfaction que nous ont causées ces recherches à grande altitude, nous prions la Commission Scientifique d'agréer nos plus vifs remerciements, pour le patronage qu'elle a bien voulu nous accorder.

Dr O. Crouzon
Chef de clinique à l'Hôtel-Dieu.

13 juillet 1908.

L'AÉRONEF MALÉCOT



Cliché des *Sports*.

En haut : L'aéronef Malécot à Issy-les-Moulineaux. — En bas : Le poste des mécaniciens
Dans la nacelle : M. Malécot est devant.

La description détaillée et la relation des premiers essais de cet appareil ont déjà paru avec figures et photos dans l'*Aérophile* de juin et de septembre de l'année dernière.

Rappelons toutefois, les principales caractéristiques de cet engin mixte dans lequel l'inventeur a tenté, à son tour, de concilier les avantages du « plus lourd » et du « plus léger que l'air ».

L'aéronef Malécot comporte :

1° Une partie aérostatique constituée par un ballon de forme allongée en soie française

vernie, de 33 mètres de long, 7 m. 30 de diamètre pour une capacité d'un peu plus de 1.000 m³, avec un ballonnet compensateur occupant la partie inférieure de la carène. Cette enveloppe très réussie, fait honneur aux ateliers aéronautiques Carton-Lachambre qui l'ont établie;

2° Une partie aéroplanante constituée par une série de panneaux entoilés situés au-dessous de l'enveloppe; ils mesurent 20 mètres de longueur et 140 m² de surface totale. Ils sont montés sur une poutre armée, de section triangulaire au centre de laquelle se trouve la nacelle destinée à l'équipage. Cette nacelle contient aussi le moteur de 28 chevaux, lequel actionne directement une hélice propulsive en noyer renforcé et aluminium de 2 m. 65 de diamètre, tournant à 1.200 tours par minute;

3° Une deuxième nacelle de stabilisation pouvant contenir les passagers ou du lest; cette nacelle est fixée à un câble d'acier sans fin qui peut courir sur des poulies à gorges placées aux extrémités de la poutre armée, câble que l'équipage enroule ou déroule sur un treuil. A l'extrémité arrière de la poutre armée se trouve le gouvernail vertical de direction.

L'appareil se manœuvre comme suit: au départ, le ballon enlève par sa seule force ascensionnelle la première nacelle et son équipage, mais la force ascensionnelle n'est pas suffisante pour enlever du sol la nacelle inférieure de stabilisation. L'ensemble de l'appareil en y comprenant la nacelle inférieure est donc plus lourd que l'air. L'hélice est alors mise en marche et la réaction sustentatrice de l'air sous la partie aéroplanante ainsi déplacée horizontalement fournit dynamiquement le supplément de force ascensionnelle nécessaire à l'enlèvement de la nacelle de stabilisation. L'effort ascensionnel supplémentaire ainsi obtenu aurait été successivement de 60,80 et 100 kgr. représentés par une surcharge de lest.

Pour obtenir les changements d'altitude dans les deux sens, l'équipage déplace la nacelle stabilisatrice sur son câble, augmentant ainsi ou réduisant l'angle d'attaque de la partie aéroplanante, tout en obligeant le ballon à lever ou à piquer du nez.

C'est un procédé analogue à celui des ailerons ou des gouvernails de profondeur des dirigeables *Patrie*, *République*, *Italia*, *Zeppelin*, *Ville-de-Paris*, etc. Mais dans ces types, ce sont les aéroplanes eux-mêmes qui sont mobiles autour d'un axe horizontal et déterminent par leur changement d'orientation les variations d'altitude de tout le reste. Dans le *Malécot*, au contraire, les aéroplanes sont immobiles par rapport au reste du système, et c'est le déplacement de l'ensemble qui détermine leur changement d'incidence.

Est-il besoin de dire combien le premier dispositif nous paraît plus simple, plus efficace, plus commode et plus sûr que le contre-poids errant sur sa corde du *Malécot*, dispositif rudimentaire essayé déjà par Zeppelin dans son premier ballon et qui ne lui donna pas satisfaction.

Les essais du *Malécot* repris à Issy-les-Moulineaux où l'inventeur a fait édifier un hangar, n'ont pas encore donné, quoi qu'on en ait dit, de résultats bien probants. Nous attendrons la suite des expériences pour en parler en pleine connaissance de cause.

Une commission d'officiers présidée par le colonel Ringelbach, du 1er génie à Versailles, doit fournir au Ministère de la Guerre, un rapport sur les expériences.

PHILOS

L'aéroplane Melvin Vaniman

M. Melvin Vaniman qui s'est fait connaître comme ingénieur en chef de l'expédition aéropolaire Wellmann et qui avait construit la partie mécanique et la nacelle de l'*América II* est un des militants de l'aviation.

Il a construit plusieurs appareils pour des particuliers dans ses ateliers de Gennevilliers, et notre photo représente l'aéroplane qu'il a établi pour lui-même; il va l'essayer prochainement.

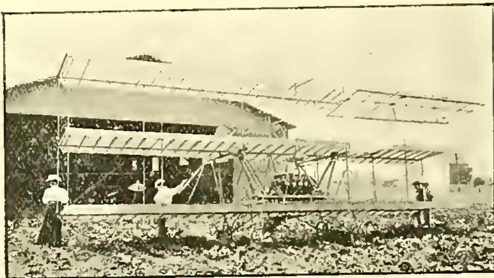


Photo Branger

L'aéroplane Melvin Vaniman.

C'est un triplan, dont les surfaces présentent une section antéro-postérieure tout à fait caractéristique, et sont supportés par une armature d'acier bronzé. Chaque plan porteur mesure 11 mètres d'envergure sur 2 m. 20 d'avant en arrière. Surface totale 72 mètres carrés. Le moteur placé entre les deux plans inférieurs, est un puissant Antoinette 70-80 H.P., 8 cyl. qui actionne deux hélices tournant côte à côte, en sens inverse, en arrière des plans. Les organes de direction aussi bien le gouvernail latéral que le gouvernail de profondeur se trouve reportés en avant de la machine. Longueur totale de l'appareil 6 mètres. Poids monté: 300 kgr. environ.

Le Tour du Monde aérien

Télégraphie sans fil par cerf-volant. — Le ballon cerf-volant, de la direction de Toul, porteur d'antennes, a effectué toute une série d'expériences de télégraphie sans fil avec la tour Eiffel, planant à 300 mètres de hauteur entre le fort Saint-Michel et la côte Barine .

Cerf-volant de sauvetage. — Le 21 août, à Nantes, au Congrès de la Ligue maritime, devant une Commission présidée par l'inspecteur général Massenet, M. A. de Broca, artiste peintre réputé, a procédé, par gros temps, à une expérience de cerf-volant porte-amarre. Son engin a réussi à porter une amarre à un bâtiment situé à 500 mètres au large des jetées et figurant un navire en perdition. La Commission s'est déclarée très satisfaite de ce succès.

Les ballons et la tuberculose. — Après d'autres médecins, M. Christian Beck est d'avis que les progrès de l'aérostation permettront d'assurer aux tuberculeux les bienfaits d'une cure d'altitude très efficace.

Insignes d'honneur. — L'Aéro-Club de Saint-Louis a eu la délicate attention d'offrir à MM. Oscar Erbsloh, vainqueur de la coupe G.-B. 1908, et Alfred Leblanc, deuxième dans la même épreuve, recordman du monde de la durée, un insigne d'honneur, en or, spécialement dessiné.

De France en Angleterre en ballon. — C'est encore l'habile et audacieux pilote Jacques Faure qui réussit à nouveau cette hasardeuse performance. Parti le 17 septembre à 5 h. du soir, du Parc de l'Aéro-Club, à Saint-Cloud, dans l'*Aéro-Club III* (1.550 m³), avec M. Franck Otter, il est descendu 12 heures après à Ivychurch, comté de Kent (Angleterre). La traversée aéromaritime proprement dite dura 8 heures.

Un aérodrome à Milan. — On parle d'établir auprès de la nouvelle usine à gaz de Milan un aérodrome avec laboratoire et ateliers complets de réparations. On y entretiendrait en état constant de service des ballons captifs, des sphériques libres, des dirigeables, voire des machines volantes.

Nouveau moteur aéronautique. — Le nouveau moteur aéronautique de la N. E. G. présente la particularité que l'axe des manivelles n'est pas au centre des cylindres, mais à environ 12 m/m sur le côté de descente des pistons. On évite ainsi la tendance du piston à se mettre de travers ; par conséquent, moins d'usure latérale et plus de force ; deuxième conséquence, les bielles peuvent être plus courtes ainsi que la distance de l'axe manivelle aux cylindres, d'où économie de poids.

Société de tourisme aérien par ballons à moteurs. — Fondée à Berlin par le conseiller Rudolf Martin ; créera des engins, des garages, des lignes régulières. Chaque membre a droit à un voyage par an. Il y a des membres d'honneur, des membres à vie, il y en a d'honoraires et d'effectifs. Ces derniers, pour 20 marks, ont droit à 20 kilomètres. Le parcours offert augmente avec la cotisation. A 300 marks, on a droit à 750 kil. On espère ramener le coût de l'exploitation à 15 pfennigs par kilomètre. D'après le comte Zeppelin, 1.250.000 francs suffiraient pour établir une ligne de dirigeables de Berlin à Copenhague

Aéroplanes de partout. — Il devient impossible d'énumérer les aéroplanes dont on annonce la sortie prochaine. Beaucoup, il est vrai, n'existent que sur le papier, ou même dans l'imagination de leurs auteurs. Signalons quelques appareils construits :

— Le baron Pierre de Caters, le sportsman belge bien connu, essaiera prochainement, à Saint-Gravenrœsel (Belgique), un triplan en bois de frêne construit à Paris, qui sera muni d'un moteur de 50 chx, pesant moins de 180 kgr.

— Le professeur Reissner, qui fit construire un appareil l'année dernière, à Paris, et le professeur Junckers, également d'Aix-la-Chapelle, étudient un aéroplane dont les essais doivent commencer incessamment.

— M. Rozies (Gaston) doit essayer en novembre un nouvel aéroplane.

— MM. Desmonceaux de Givray et Galiotti annoncent les essais prochains d'un appareil qui combine le planement avec des effets de différences de température dont les quotidiens donnent une explication vraiment nébuleuse.

— M. Linzeler, membre de l'Aéro-Club de France, essaiera prochainement un biplan de son invention : envergure, 11 m. ; longueur, 8 m. ; double gouvernail avant de profondeur ; à l'arrière, gouvernail horizontal et vertical ; le tout reposant sur un bâti à 3 roues caoutchoutées. Moteur Linzeler 45 chx, 4 cylindres, couplés à ailettes. Poids de l'appareil : 400 kgr. Essais à Vernouillet, dans un champ de 2 kil², prêté par M. Desplanches.

Le prix d'aviation du « Daily Mail » (250.000 fr.). — Notre confrère, le *Daily Mail*, vient de faire connaître le règlement du Prix d'aviation qu'il a fondé depuis 18 mois environ (V. *Aérophile de février* 1907).

« Les propriétaires du « *Daily Mail* » s'engagent à payer la somme de dix mille livres (250.000 francs) à la première personne qui réussira à effectuer le vol de Londres à Manchester sous les conditions ci-après :

« 1° La distance à couvrir devra être complée d'un point quelconque à moins de 5 miles des bureaux du *Daily Mail* à Londres à un autre point à moins de 5 miles des bureaux du *Daily Mail* à Manchester.

« 2° Le vol devra être effectué en un jour de 24 heures avec, au plus, deux escales pour approvisionnement de pétrole ;

« 3° Le vol devra être accompli par un aéroplane ou une machine plus lourde que l'air, et ces machines ne devront emporter à l'intérieur ni gaz, ni aucun dispositif aérostatique ;

« 4° Les concurrents devront être membres d'une Société aéronautique ;

« 5° Les concurrents pourront se faire inscrire à n'importe quelle date.

Les concours aérostatiques de Bruxelles. — Le 21 juillet, l'Aéro-Club de Belgique avait organisé, au parc du Cinquantenaire, à Bruxelles, une grande manifestation aérostatique qui a obtenu, à tous les points de vue, le succès le plus complet.

La journée comprenait :

1° Un corso aérostatique de ballons pavoisés et fleuris au nombre de 5, avec lâcher de ballonnets et ascension du ballon-pilote *Charles*, marquant l'ouverture des fêtes ;

2° Un concours d'atterrissage au plus près d'un périmètre routier, disputé par 11 ballons y compris les ballons pavoisés et fleuris ;

3° Un concours international de distance disputé par 4 ballons allemandes et 3 belges, et dont voici, sommairement, les résultats fort intéressants : 1er *Bamler* (1.437 m³), M. Schultze (all.), atterr. le 23 juillet à Yzernay, près Maulevrier (Maine-et-Loire), 564 kil. en 42 h. 35, approchant, on le voi, le record mondial de durée (43 h. 3, par Alfred Leblanc). Vitesse moyenne du *Bamler* : 13 kil. 400 à l'heure. — 2° *ex-æquo* : *Belgica* (1.600 m³), M. de Moor (belge), atterri le

22 juillet, à Tassé (Sarthe), 465 kil. en 27 h. 50, à raison de 16 kil. 700 à l'heure, et *Ville de Bruxelles* (2.200 m³), M. F. Jacobs (belge), président de l'Aéro-Club de Belgique, atterri le 22 juillet, à 4 kil. au S. d'Aubigné (Sarthe), 464 kil. en 23 h. 30 à raison de 20 kil. à l'heure. — 4e *Princess Victoria Bonn* (1.437 m³), M. Sippel (all.), atterri à Lannoy (Sarthe), 398 kil. en 18 h. 10. — 5e *Düsseldorf* (2.200 m³), M. Schröeder (all.), atterri aux Mureaux (S.-et-O.). 7e *Elberfeld* (1.437 m³), M. Weiss (all.), atterri à Hirson (Aisne).

Rallie-ballon automobile à Périgueux organisé pour les fêtes du 15e anniversaire de l'Automobile-Club du Périgord. Ballon poursuivi, le *Faune*, piloté par le comte Guy de Fayolle, président de l'A. C. P. et membre de l'Aé.-C. F., avec M. Klingel comme passager. Poursuite acharnée par 23 autos, rendue plus intéressante par le parti que sut tirer l'habile pilote de deux courants de sens différent. Att. à la Giboulée, à 38 kil. de Périgueux, après 2 h. 50 de voyage. — Trois prix gagnés par MM. Henri Millet, G. Lagrange, Gonthier, dans cet ordre. La voiture du premier a fait 97 kil. dans la poursuite.

Nouvel aéronat militaire anglais. — Le *Nulli-Secundus II* a été entièrement démonté. La plupart de ses pièces entreront dans la construction d'un nouveau ballon militaire de type différent et de dimensions beaucoup plus grandes.

Nouveaux succès de l'aéroplane « June-Bug ». (Voir *Aérophile* du 1er septembre, page 346). — On mande de New-York, 30 août :

« *June-Bug* », l'aéroplane de l'Aerial Experiment Association, déjà détenteur, par 1 mile, de la Coupe d'aviation du *Scientific American*, a, paraît-il, couvert 3 kil. 200 en trois minutes. Sa forme a été modifiée, la queue cellulaire ayant été supprimée. »

Perfectionnements aux « captifs » militaires français. — Beaucoup de nos ballons sphériques militaires sont aujourd'hui munis d'un ballonnet qui s'emplit automatiquement d'air au moyen de fenêtres à clapets placées dans la partie inférieure de la sphère. L'air, en s'engouffrant, tient le ballonnet sous pression et stabilise le captif dans le vent aussi bien qu'un drachen-ballon, mais plus simplement.

Aéronautes recueillis en mer. — Partis le 10 septembre, à 10 heures du soir, en ballon, de Batterea-Londres, MM. le lieutenant Barrington-Kennett et Short, qui espéraient atteindre la côte belge, ont été recueillis à bout de lest et transis, dans la mer du Nord par un remorqueur qui les ramena au Hock (Hollande).

Le dirigeable « Italia » et les nouveaux autoballons italiens. — Le dirigeable *Italia*, à carène élastique, dû au comte Almerico da Schio, modifié comme nous l'annoncions dans l'*Aérophile* du 1er juillet a repris ses essais. La plus récente ascension a eu lieu le 3 juillet à l'aérodrome de Schio (Vénétie). (V. *Aérophile* d'avril, août et octobre 1905). Cette sortie dura 50 minutes, le ballon n'était pas encore muni du moteur Antoinette 40-50 chx qu'il doit recevoir, et l'ancien moteur se confirma trop lourd et trop faible, mais les organes de manœuvres proprement dits donnèrent satisfaction.

Les essais du dirigeable militaire italien, dû à MM. Morris, Ricaldoni et Crocco, les savants officiers de la Brigata Specialisti, sont commencés (V. plus loin).

Enfin, un troisième dirigeable dû à l'éminent ingénieur Forlanini et appartenant à la Société « Leonardo di Vinci », a été construit à Crezenzago, près Milan ; il terminera vers décembre des essais commencés il y a 2 ans. Capacité : 3.000 m³.

Premiers essais du dirigeable militaire italien. — Durant la deuxième quinzaine d'août et la première quinzaine de septembre, essais préliminaires satisfaisants du moteur. Les essais d'étanchéité auraient accusé une perte de 7 % de gaz par 24 heures. De premières expériences à Bracciano, vers le 12 septembre auraient démontré la nécessité de certaines retouches, dans la partie motrice. On n'indique pas la date de la reprise des essais.

A la mémoire de Philippe Le Bon. — Dans la séance qu'il a tenue à l'Hôtel de Ville de Paris le Comité des inscriptions parisiennes a arrêté les termes de l'inscription suivante à apposer sur la maison portant le n° 12 de la rue Saint-Louis-en-l'Ile :

DANS CETTE MAISON
L'INGENIEUR PHILIPPE LEBON
A DÉCOUVERT, EN 1799
LE PRINCIPE DE L'ÉCLAIRAGE
ET DU CHAUFFAGE
PAR LE GAZ

Nos lecteurs connaissent (voir *Aérophile* de janvier 1905. Les origines du gaz d'éclairage), la part qui revient à Lebon dans cette grande découverte industrielle, dont la paternité a donné lieu à tant de controverses.

Les brevets de l'aéronautique

Brevets délivrés du 5 août au 19 août 1908.

390454. — 21 mai 1908. — Société Anonyme Astra : Dispositif de commande des gouvernails pour aéroplane.

390515. — 23 mai 1908. — Tatarinoff (W.) : Mode de navigation aérienne.

390667. — 29 mai 1908. — Vialard-Coudou (M.-P.-F.) : Ballon dirigeable.

390817. — 1er juin 1908. — Wisniewski (V.) : Mécanisme de propulsion pour ballons et machines volantes.

390836. — 2 juin 1908. — Verdier (P.-F.-M.) : Organe de sustentation à ailes mobiles pour appareils d'aviation.

9401-378765. — 30 mai 1908. — Skouses (P.) : 1er cert. d'add. au brevet pris, le 13 juin 1907, pour machines à propulsion.

390933. — 22 janvier 1908. — de Ostchefsky-Krouglik : Dispositif réalisant la solution de problèmes élémentaires de l'aérostation.

391090. — 10 juin 1908. — Compagnie générale des refroidisseurs et pièces détachées d'automobiles : Dispositif pour faciliter le virage des aéroplanes.

391014. — 6 juin 1908. — Jackson (F.-E.) : Parachutes en combinaison avec des cerfs-volants.

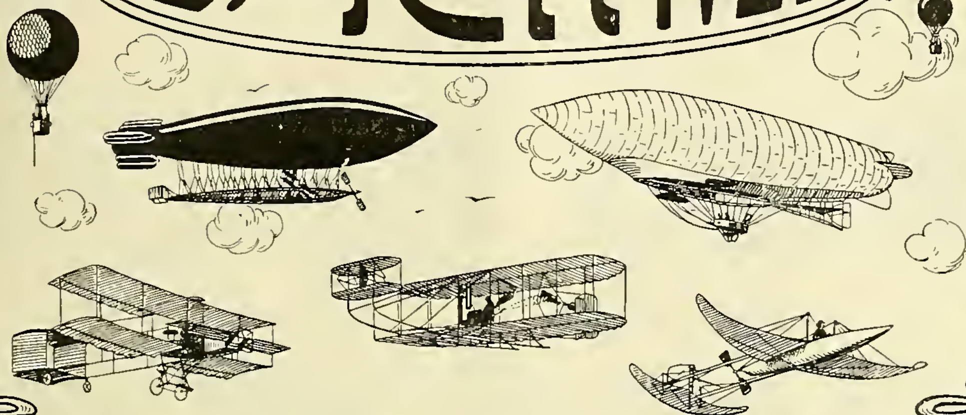
391074. — 10 juin 1908. — Roullot (J.-M.) : Jouet volant dirigeable conformé ou configuré en ballon, aéroplane, simple hélice ou autre corps, et actionné par un propulseur amovible.

Communiqué par MM. Weismann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de propriétés industrielles, 90, rue d'Amsterdam, Paris.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Paris. - Soc. An. des Imp Wellhoff et Roche. 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires. Anceau, directeur.

16e ANNÉE. — N° 20 Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes 15 OCTOBRE 1908



REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

DIRECTEUR-FONDATEUR : Georges BESANÇON

Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

ABONNEMENTS : France et Algérie : UN AN : 15 fr. — Colonies et Étranger : UN AN 18 fr.

(On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste : 206e Liste, 16 Août 1908)

L'abonnement est annuel et part, au gré de l'Abonné, du 1er Janvier ou du Mois de la Souscription.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) - Téléphone 666-21



Revue technique et pratique de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

16e Année. - N° 20 15 Octobre 1908

Portraits d'Aviateurs Contemporains

TRAJAN VUIA

Le monoplan de Vuia, ses premiers essais à Montesson, ses premiers essors encore trop courts et mal assurés à Issy-les-Moulineaux et à Bagatelle, tout cela est d'hier (1)... Bien peu s'en souviennent pourtant.

*
* *

Lorsqu'il arriva à Paris, Trajan Vuia venait de prendre son grade de docteur devant la Faculté de Budapest. Devenu juriste pour obéir à sa famille, le jeune homme préférait les études scientifiques, il avait suivi pour son plaisir personnel, les cours de l'Ecole supérieure technique de la capitale hongroise. Le problème du vol l'avait toujours spécialement préoccupé.

C'est en 1903, à Paris, que Trajan Vuia commençait la construction de son aéroplane d'études. Comme Ader, il adoptait le monoplan à ailes repliables, le lancement sur roues et comme tous les aviateurs jusqu'à cette époque, il dut créer en même temps que la machine volante, le moteur léger indispensable. Disposant de ressources limitées, Vuia avait imaginé un moteur peu coûteux, à anhydride carbonique, suffisant pour un engin de démonstration. Il ne put l'achever qu'en 1905 et ne parvint jamais à le mettre au point. Avec cet appareil, il réussissait cependant à quitter le sol pour quelques mètres en 1906, mais la stabilité longitudinale était des plus précaires et la force motrice insuffisante. En 1907, un nouvel aéroplane, amélioré et muni cette fois d'un Antoinette 24 chevaux donnait des résultats plus satisfaisants.

Mais Santos-Dumont avait déjà volé 220 mètres, les progrès rapides de Farman captivaient l'attention publique. Vuia avait cessé ses expériences, les ressources lui manquaient pour améliorer et développer sa conception première. Il rentra modestement, dans le rang. Beaucoup l'ont déjà oublié.

*
* *

Nous avons voulu réparer cette injustice. Son appareil abondait en dispositions ingénieuses, qui attestaient un esprit original, inventif et des connaissances mécaniques très sérieuses. Il fut conçu et exécuté au moment même où les premiers succès du *Lebaudy* semblaient faire oublier l'aviation. L'effort de Vuia à cette heure difficile et avec des moyens d'action restreints, fut des plus méritoires. Il fut un bon serviteur de la grande cause. Gardons-lui donc son petit coin d'histoire, il l'a vaillamment conquis.

A. CLÉRY.



TRAJAN VUIA

(1) Voir *Aérophile* de 1906 et 1907 *passim*.

Les prouesses de Wilbur Wright

L'aviateur américain gagne le prix de la commission d'aviation. — Plus d'une heure de vol avec un passager.

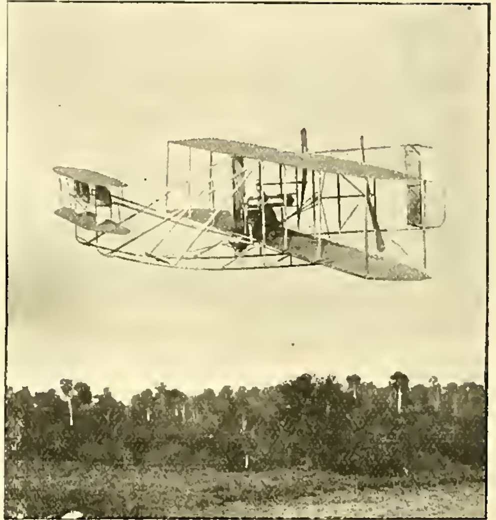
Au camp d'Auvours, Wilbur Wright continue la série de ses merveilleuses performances; vols d'une heure et davantage avec un passager de poids moyen comme Frantz Reichel comme Fordyce, essor facile avec un compagnon de poids plus imposant tel que M. Léon Bollée, le distingué président de l'Aéro-Club de la Sarthe, six passagers successivement enlevés dans la même journée, atterrissages toujours faciles et sans le moindre incident, les conditions du contrat Wright-Lazare Weiller, qui nous parurent si sévères, pleinement remplies et même dépassées, tout ce que nous espérions se réalise sous nos yeux, avec une sûreté et une rapidité prodigieuses. Avec un passager à bord Wilbur Wright a déjà fait des vols plus prolongés que ceux de tout autre appareil monté par son seul pilote. Et tout cela s'accomplit si aisément que l'on ne sait encore si l'aviateur a réalisé son suprême exploit, si son aéroplane a fourni tout ce qu'il peut rendre. On ne voit pas trop ce qu'on pourrait lui demander encore, tout au moins au point de vue de la pure démonstration de principe. Les exigences techniques et industrielles se dessinent déjà; il faut songer à allonger la durée des vols par des moteurs d'un fonctionnement plus sûr encore, par l'augmentation de la provision d'essence transportée, rendre plus pratique les moyens de départ, et il est permis de songer à améliorer le confortable à bord, la carrosserie aérienne. La phase de l'invention pour ce type d'appareil est close; l'ère des moteurs au point commence.

Nous n'attendons plus de Wright qu'une chose : l'éducation de son premier élève; si l'on en croit les impressions des passagers, qui purent suivre de près ses manœuvres l'apprentissage ne paraît pas devoir être tres difficile.

Cette démonstration est cependant nécessaire.

28 *septembre*. — **1 h. 7 min. 24 sec. de vol, seul; 11 min. 35 sec. 2/5 de vol avec M. Paul Tissandier.** — Dans l'après-midi Wright, seul à bord, exécute trois vols contrôlés et chronométrés autour de la piste tracée à cet effet.

Le premier vol commencé à 2 h. 46 se prolongea 1 h. 7 m. 24 s. 4/5. La distance officiellement parcourue était de 48 kil. 120 m., comptant pour le prix de la commission d'aviation et la Coupe Michelin 1908. Dans son vol de 1 h. 31 m. 25 sec. du 21 septembre, commencé plus tard dans l'après-midi la distance parcourue à l'instant du coucher du soleil se trouvait être de 38 kil., distance comptant officiellement pour les 2 épreuves sus-indiquées. Wilbur Wright venait donc de gagner 9 kil. environ sur la précédente distance officielle.



(*Photo Rol*).
Un virage de Wilbur Wright.

Deuxième vol à 5 h. 23. Cette fois, M. Paul Tissandier, l'excellent aéronaute et sportsman que passionnent aussi les expériences d'aviation a pris place à bord. Wright vola ainsi avec son passager 11 m. 35 s. 2/5, record mondial, à ce moment, du vol à deux. La hauteur du vol atteignait par instants une trentaine de mètres.

Enfin un troisième vol de 7 m. 45 avec le comte de Lambert, termina cette journée bien remplie.

Le premier vol fut arrêté par l'insuffisance de la provision d'huile.

30 *septembre*. — **Wilbur Wright gagne le Prix de la Commission d'aviation,** clos à cette date, avec les 48 kil. 120 m. effectués le 28 septembre.

3 *octobre*. — **Près d'une heure de vol à deux.** — Les jours suivants sont employés à améliorer le graissage qui présentait quelques imperfections. En même temps on essayait des hélices de dimensions plus grandes en vue de prochains essais avec des passagers plus lourds et de vols plus prolongés. C'est seulement le 3 octobre que les vols reprennent.

Le matin, 3 vols d'essai de 4 min. 50 sec. 1/5, de 9 m. 31 sec. 2/5, et de 22 sec. 1/5, avec de nouvelles hélices. Dans le premier vol, la hau-

teur moyenne ne dépassa pas 1 m. 50. Jamais Wright ne s'était maintenu si bas. Il voulait démontrer la parfaite maniabilité de l'appareil à proximité du sol, ce qui constitue une difficulté de plus, par suite du danger de contact avec la terre. La vitesse du second vol aurait atteint 62 kil. 500 à l'heure, ce qui mettrait un gain de 5 kil. par heure à l'avantage des nouvelles hélices. Ces hélices ont des pales à peu près deux fois plus larges que celles des précédentes et elles tournent plus vite.

Dans l'après-midi, Wilbur Wright vole encore seul 18 min. 23 sec. 4/5 couvrant environ 14 kil. à 10 mètres de hauteur moyenne. Puis il invite notre aimable confrère Dickins, du *New-York Herald* à prendre place à bord et faisait avec lui un vol de 3 m. 2 s. 2/5.

On croyait tout terminé, le soir tombait, lorsque, à 5 h. 55 du s., Wilbur Wright emmenant avec lui Frantz l'excellent chroniqueur sportif du *Figaro* commençait autour de la piste figurée par les 3 fanions, la randonnée aérienne la plus impressionnante qu'il eût encore réussie. La nuit assombrissait peu à peu l'immense clairière, des phares d'automobile s'allumaient un à un dans le noir, le grand oiseau volait toujours, se repérant sur le fanal fixé au sommet du pylône; la foule attendait la fin de la ronde nocturne, pénétrée de l'étrange beauté du spectacle. Le vol s'acheva sans incidents sous la clarté de la lune. Il avait duré tout près d'une heure, exactement 55 min. 32 s. 1/5 et la distance parcourue peut s'évaluer à 50 kilomètres environ. C'était le nouveau record de durée du vol à deux qui faisait ainsi un bond formidable de 11 min. à près d'une heure.

5 *octobre*. — **Un passager de 100 kilog.** — Wilbur Wright tenait à remercier M. Léon Bollée, président de l'Aéro-Club de la Sarthe et les autres dirigeants du Club des bons offices qu'ils n'ont cessé de lui prodiguer depuis le début de ses essais au Mans. Or il n'avait emmené jusqu'alors que des passagers de poids léger ou moyen et M. Léon Bollée, un vrai « poids lourd », ne pèse pas moins de 108 kilog. ! Ce ne fut pas une difficulté pour l'aviateur américain, et M. Léon Bollée n'en faisait pas moins le 5 octobre en compagnie de Wilbur Wright, ses deux tours d'aérodrome en 4 min. 9 sec.

M. René Pellier, vice-président de l'Aéro-Club de la Sarte prenait ensuite place à bord pour 3 vols qui durèrent respectivement 3 min. 54 s., 7 min. 30. s. et 30 secondes seulement pour le troisième. Ce dernier vol fut abrégé par un curieux incident. Voulant assurer sa casquette qui menaçait de s'envoler, Wright lâcha son levier droit, mais en levant le bras il appuya par inadvertance sur la corde qui commande l'allumage et le moteur s'arrêta. Le pilote put reprendre son levier à temps et atterrir normalement.

Le soir du même jour, vol de 10 minutes avec M. Pellier.

M. Léon Bollée dont on connaît la compétence dans les questions mécaniques est d'avis, après avoir observé *de visu* les manœuvres de Wright en plein vol, que la conduite de son appareil est aisée à apprendre.

6 *octobre*. — **Plus d'une heure de vol avec un passager.** — C'est à M. Arnold Fordyce, le promoteur des premières négociations pour l'achat de l'appareil Wright en 1906, que devait échoir le plaisir de voler le premier plus d'une heure en compagnie de Wilbur Wright.

Le départ eut lieu à 5 h. 18. Des phares d'automobiles placés aux fanions de virage et sur le pylone indiquaient la route à suivre. Tout de suite l'appareil gagnait 25 m. de hauteur et commençait ses immenses ellipses, et quand l'aéroplane vint reprendre terre, entre le hangar et le pylone, il avait volé 1 h. 4 min. 26 sec. 1/5, battant de nouveau de 9 min. le précédent record du vol à deux. Le parcours a été évalué à 70 kil. La clause du contrat de vente qui imposait à Wilbur Wright une heure de vol avec un passager était remplie.

7 *octobre*. — Ce jour-là Wilbur Wright emportait successivement six passagers pendant les temps suivants : M. Hart O. Berg, 3 min. 24 s.; Mme Hart O. Berg, 2 min. 3 s.; M. Félix Lardy, trésorier de l'Aéro-Club de la Sarthe, 4 min. 25 s. 4/5; M. Paul Jamin, vice-président du même Club, 4 min. 22 s.; le jeune Michalopoulo, un garçonnet de 11 ans, neveu de M. Léon Bollée, 4 m. 12 s. 2/5; M. Seldotenkoff, attaché de l'ambassade de Russie à Rome, 4 m. 24 s. 4/5.

Mme Hart O. Berg devient ainsi la deuxième femme qui ait volé en aéroplane. Tous les passagers se sont déclarés enchantés.

Notre excellent confrère François Peyrey constate dans l'*Auto* que jusqu'au 7 octobre 1908 inclus Wilbur Wright a exécuté 56 vols d'une durée totale de 11 h. 32 min. 3 sec. et enlevé 15 passagers différents dont la liste s'allongera de jour en jour.

8 *octobre*. — Encore 7 vols ce jour-là, dont 6 ont duré en moyenne 4 minutes, avec MM. Griffith Buwer, un des champions anglais dans la Coupe Gordon-Bennett, C. S. Rolls, F. H. Butler, le major Baden-Powell, Serge Ktaznatkoff, chambellan du tsar, Mme Léon Bollée, et le commandant Bouttieaux, l'ancien directeur de Chalais-Meudon. Le commandant Bouttieaux, dont on connaît la haute compétence en aéronautique, s'est montré émerveillé de la maniabilité de l'appareil qui

tantôt volait à 25 m. de hauteur, tantôt venait au gré du pilote, frôler les bruyères en fleurs.

La reine douairière d'Italie et don Jaime de Bourbon, qui assistaient aux expériences de l'après-midi, félicitèrent chaleureusement Wilbur Wright.

9 *octobre*. — 6 vols de 4 min. chacun en moyenne avec pour passagers M. Lazare Weiller, MM. Henry Deutsch de la Meurthe et Bernheim, ingénieur des constructions navales.

5 *octobre*. — **M. Painlevé, de l'Institut, vole 1 h. 9 min. 45 sec. 2/5 avec Wilbur Wright.** — Après une matinée de mauvais temps, les essais de recette ont eu lieu l'après-midi devant la commission choisie par MM. Lazare Weiller et Berg pour contrôler l'exécution des clauses du contrat d'achat de l'appareil Wright. Cette commission comprend :

Président : M. Henri Léauté, membre de l'Institut; vice-président : M. Painlevé, membre de l'Institut, professeur à l'Ecole Polytechnique; membres : MM. Ernest Archdeacon, président de la commission d'aviation de l'Aéro-Club de France; Armengaud jeune, président de la Société d'aviation; Hart. O. Berg; Adolphe Berget, professeur à la Sorbonne; Léon Bollée; commandant Bonel, membre de la commission des inventions intéressant l'armée; commandant Bouttieaux, directeur des services d'aérostation, délégué du ministère de la Guerre; Henri de Castex; de Castillon de Saint-Victor, président de la commission sportive de l'Aéro-Club de France; Henry Deutsch (de la Meurthe); capitaine Dorand, délégué du ministère de la Guerre; capitaine Ferber; lieutenant de vaisseau Glorieux, délégué du ministère de la Marine; Ambroise Goupy; Henry Kapferer; Frank Lahm; de Lareinty-Tholozan; Henry de La Vaulx; capitaine Lucas Girardville, délégué du ministère de la Guerre; Charles Mascart; capitaine Moch; Petithomme, ingénieur en chef de la Marine, délégué du ministère de la Marine; François Peyrey; René Quinton, président de la Ligue Française aérienne, et Paul Tissandier.

Devant une foule immense, une première expérience eut lieu à 4 h. 1/2, interrompue tout de suite. M. Painlevé, de l'Institut, qui accompagnait Wilbur Wright, ayant voulu rattraper sa casquette que le vent soulevait, toucha à la corde qui coupe l'allumage au moment où l'aéroplane filait sur le rail de lancement. Le moteur s'arrêta et, l'appareil allant patiner dans le sable, brisa un fil de son armature.

Wright manifesta une véritable mauvaise humeur. Il avait perdu son flegme habituel, et menaça d'ajourner, toute expérience, si le public, accouru autour de son appareil, ne se retirait pas immédiatement.

La réparation fut effectuée d'urgence, et, à 5h. 1/2, les poids du pylone s'abattirent cette fois.

Sa performance ne s'arrêta qu'à 6 h. 21, lorsque tous les records furent battus. Wright et M. Painlevé avaient ainsi tenu l'atmosphère pendant *une heure neuf minutes* 45 *sec.* 2/5 couvrant une distance officielle de 55 kil. (parcours effectif : 70 à 80 kil.), à 10 mètres de hauteur moyenne, par un vent nul (précédent record, le 4 octobre, avec M. Fordyce : 1 h. 4 m. 26 s. 1/5.

On assure que le groupe financier de M. Lazare Weiller, considérant les conditions d'achat comme remplies, se disposerait à verser à Wright la moitié de la somme promise (250,000 fr.) l'autre moitié payable lorsque l'aviateur aura instruit les trois élèves qu'il s'est engagé à former. P. Ancelle

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Ascensions de l'Aéro-Club du S.-O.

30 *septembre*. — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide, 8 h. 30 du m., l'*Aquitaine* (1.100 m³) : MM. le vicomte Ch. de Lirac, Félix Mesnard et Valadier, celui-ci néophyte. Att. à 10 h. 40 à Castelnau-du Médoc. Durée : 2 h. 10. Distance : 27 kil.

5 *octobre*. — 10 h. 5 du m. Montauban. *La Côte d'Argent* (800 m³). MM. le vicomte Ch. de Lirac, de Saint-Félix et Saint-Faust, ces deux derniers néophytes. Att. à midi 20, à Lizac (Tarn-et-Garonne). Durée : 2 h. 15. Distance : 17 kil.

Cette ascension était donnée à l'occasion du centenaire de la création du département de Tarn-et-Garonne.

7 *octobre*. — 3 h. 30 du s. Bordeaux, usine à gaz de la Bastide. *Le Rêve* (1.200 m³). MM. Paul Léglise, Roger Achard, Etienne Faure et le vicomte de Lirac. Att. à 5 h. 50, à Sainte-Hélène-du-Médoc. Durée : 2 h. 20. Distance : 28 kil. 500.

Les brevets de l'aéronautique

Communiqué par MM. Weismann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, Paris.

391110. — 5 novembre 1907. — Neyen (E.) : Aviateur dirigeable aérodynamique.

391218. — 23 août 1907. — Pellet (V.) : Ballon dirigeable.

391323. — 26 août 1907. — Jacquelin (E.) : Aéroplane à surfaces mobiles.

391325. — 2 avril 1908. — Lorant (L) : Gouvernail de direction automatique pour machines volantes.

391425. — 1er juin 1908. — Mallet (M.) : Système d'aérostat dirigeable à montage et à démontage rapides.

391430. — 28 août 1907. — Société Antoinette : Système d'hélice pour la navigation aérienne.

391445. — 11 juin 1908. — Clemenceau (L.-L.) : Procédé d'allègement et de stabilisation des aéroplanes par les gaz chauds provenant de l'échappement du moteur.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

COMITÉ DE DIRECTION DU 1er OCTOBRE 1908.

Ballottage. — Le Comité de Direction de l'Aéro-Club de France, dans sa séance présidée par le comte de La Vaulx, a procédé au ballottage et à l'admission de MM. Jean Gobron, Joseph Bonnet, Jean de Fabry, Henri Turot, Maurice Dodeman, André Capron, Jacques Chevrier, Guillaume Hugues, Lucien Henraux, Raymond Mézières, Thayer, Hollier-Larousse, E. Chalençon, Dobresco, Seinesco, Victor de Beauclair.

Brevet de pilote. — Il a décerné le brevet de pilote-aéronaute à M. Henry Gon.

Médailles d'or. — Il vote une grande médaille d'or à Wilbur et à Orville Wright, pour leurs expériences d'aviation de septembre 1908.

Exposition aéronautique. — Le principe d'une Exposition aéronautique en 1909 est voté.

Modification au règlement du brevet de pilote. — Après échange de vues, le Comité décide d'ajouter au texte du règlement de délivrance du brevet de pilote-aéronaute : « Il peut également, dans les mêmes conditions, retirer le brevet. »

Grand Prix de l'Aéro-Club de France. — Le Comité de Direction approuve les dispositions prises pour la journée du Grand Prix de l'Aéro-Club, le 4 octobre, aux Tuileries ; il désigne MM. Léon Barthou, de La Vaulx et Louis Blériot pour recevoir les personnages officiels à la tribune d'honneur.

COMMISSION SPORTIVE DU 30 SEPTEMBRE 1908.

Présents à la séance ouverte sous la présidence du comte de Castillon de Saint-Victor, président : MM. Paul Tissandier, Maurice Mallet, le comte Henry de La Vaulx, Paul Renard, le comte Arnold de Contades, Etienne Giraud, Georges Besançon, Edouard Surcouf.

Concours d'Evreux. — Les commissaires, MM. Maurice Mallet, de Contades et Georges Besançon, donnent connaissance de leur rapport qui conclut à l'attribution des 1er et 2e prix réunis en un seul, à MM. de Francia et Schelcher, classés premiers *ex æquo*.

Le rapport des commissaires ne déterminant pas d'une façon suffisamment précise la place de 3e, la C. S. renvoie le dossier pour complément d'enquête.

L'un des concurrents ayant adressé son dossier après les délais réglementaires, est frappé d'une amende de 20 francs, qui lui sera notifiée par le secrétariat.

Interprétation de Règlement. — La C. S. examine ensuite l'incident soulevé par l'Aéronautique-Club de France au sujet d'une interprétation des Règlements de la F. A. I. et approuve pleinement la manière de voir et les actes du secrétaire de la C. S. et son rapport sur l'incident.

Coupe Antonetti. — Le dossier de M. Leblanc, relativement à la Coupe Antonetti, est de nouveau présenté à la C. S.

A la suite de cet examen, et à l'unanimité, la C.S. homologue : Coupe Antonetti : M. Alfred Leblanc, 1er tenant. (Voyage du 22 août 1908. Départ de l'Aéro-Club, descente le 23 août 1908, à Speyerdorf, commune de Lahen, canton de Rheinpflatz (Allemagne). Distance homologuée : 438 kil. 800.)

Modifications proposées au Règlement de la F. A. I. — La C. S. examine les diverses propositions qui vont être présentées à la réunion du 9 octobre, à Berlin, pour les modifications à apporter au Règlement général des Concours de la F. A. I. et indique à son délégué, le comte de Castillon, les points de vue qu'elle le charge de défendre.

LES ASCENSIONS AU PARC DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE.

7 septembre. — 3 h. 15 du s. *Ron-Ron* (600 m³). MM. le comte Arnold de Contades, Jean Gobron. Att. à 6 h. 30, à Dangu, près Gisors. Durée : 3 h. 15.

8 septembre. — 9 h. 30 du s. *Le Limousin* (1.200 m³). MM. Amédée Bastier, Ravut, Juste, Lemouzay. Att. à 6 h., à la frontière belge. Durée : 7 h. 30.

9 septembre. — 1 h. 15 du m. *L'Elfe* (1.800 m³). MM. Frank Otter, Demay, Rectèves, Southey. Att. non indiqué.

11 septembre. — 11 h. 15 du m. *Astra* (1.600 m³). MM. le comte de La Valette, William Maxwell, Norman Dike, John Hill Morgan, Mme Ed. Surcouf, Mme de La Valette. Att. à 2 h. 40, près Chelles. Durée : 2 h. 55.

12 septembre. — **Ascension féminine.** — 2 h. 45 du s. *Ariane* (450 m³). Mme Emile Carton, Mme Silberer, femme de M. Victor Silberer, le distingué président du Wiener Aéro-Club. Att. à 4 h. 35, à Grisy (S.-et-M.). Durée : 1 h. 50.

Ascension très bien conduite par un équipage entièrement féminin.

12 septembre. — 6 h. 30 du s. *Bienvenue* (1.450 m³). MM. Emile Carton, Marcel Baratoux, Jules Baratoux, Dollot. Att le 13 septembre, à midi 45, à Chéries (Loire). Durée : 18 h. 15.

12 septembre. — 11 h. du s. *Limousin* (1.200 m³). MM. A. Bastier, Furet, le docteur Adolphe Bloch. Att. à midi 30, à Rivière-les Fossés (Côtes-du-Nord). Durée : 13 h. 30.

14 septembre. — 1 h. 15 du s. *Le Favori* (600 m³). M. A. Santos-Dumont, Mme Laloue-Depoues. Att. à Luzarches.

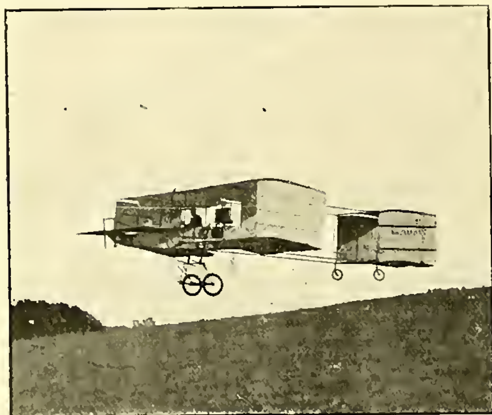
17 septembre. — **Traversée aérienne de la Manche de France en Angleterre.** — 5 h. du s. *Aéro-Club III* (1.550 m³). MM. Jacques Faure, Frank Otter. Att. à 5 h. du m., à Ivychurch, comté de Kent (Angleterre). Durée : 12 h. dont 8 heures de traversée maritime.

18 septembre. — 1 h. du s. *L'Aurore* (900 m³). MM. Aug. Nicolleau, Drouineau. Att. à 3 h. 30 à Gournay (Seine-Inférieure). Durée : 2 h. 30.

19 septembre. — 10 h. 45 du m. *Aéro-Club V* (900 m³). MM. Ernest Barbotte, Jules Dubois, Alfred Frod. Att. à 3 h. 20, à Luzarches (S.-et-O.). Durée : 4 h. 35.

Splendides vols d'Henri Farman
au camp de Châlons

Tandis que Wilbur Wright poursuit au camp d'Auvours ses magnifiques expériences, Henri Farman, installé à Mourmelon au bord du camp de Châlons, a repris lui aussi ses essais. L'appareil que les frères Voisin ont muni de cloisons verticales, est pleinement ramené au type cellulaire qui paraît posséder les préférences des célèbres constructeurs. Au camp de Châlons, l'espace ne manque pas et ce type d'engin a pu y montrer plus commodément qu'à Issy-les-Moulineaux, trop étroit pour d'amples virages, de splendides qualités. Farman parut même devoir ravir de justesse à Wilbur Wright, le prix de 5,000 francs de la Commission d'aviation.



(*Photo Branger*)
Henri Farman franchit un léger vallonnement au camp de Châlons.

Après de premiers essais d'entraînement et de mise au point avec la collaboration de Gabriel Voisin qui s'était rendu avec lui au camp de Châlons, Farman s'était engagé pour disputer les 26, 27 et 28 septembre (engagement renouvelé les jours suivants) la Coupe Michelin, le prix de la Commission d'aviation et le prix de la Hauteur.

Son vrai début à Châlons eut lieu le 29 septembre et il demeure sensationnel. Le vol ne put commencer qu'à 5 h. 45, sans espoir de ravir à Wilbur Wright son record officiel, car c'était à peu près l'heure du coucher du soleil, heure après laquelle, réglementairement, les performances effectuées n'entrent pas en ligne de compte. Farman n'en accomplit pas moins d'un vol très régulier et parfaitement sûr, à 10 mètres de hauteur en moyenne, quatorze fois le tour d'un immense triangle de 3 kilomètres de périmètre, tenant l'atmosphère durant 43 minutes ; le parcours compté à la corde est de 42 kil. Etant donnée la largeur des virages, il fut, en réalité, beaucoup plus long. Contrôle de MM. A. Fournier et Montefiore.

Le célèbre aviateur pouvait donc espérer en commençant son essai plus tôt dans la journée du lendemain, 30 septembre, date de clôture de la compétition, égaler ou battre les 48 kilomètres par lesquels Wilbur Wright était devenu officiellement le 28 septembre, détenteur provisoire du prix de la Commission d'aviation. Mais un malencontreux défaut de graissage lui fit perdre cette dernière chance Il dut interrompre un vol superbe après 35 min. 36 sec., effectuant onze fois le tour de la piste triangulaire, plus le premier kilomètre du 3e tour, soit 34 kilomètres au total.

Le prix de la Commission d'aviation lui échappait, mais comme fiche de consolation il devenait, tout au moins, le tenant à ce jour de la Coupe Ernest Archdeacon, pour laquelle il était inscrit.

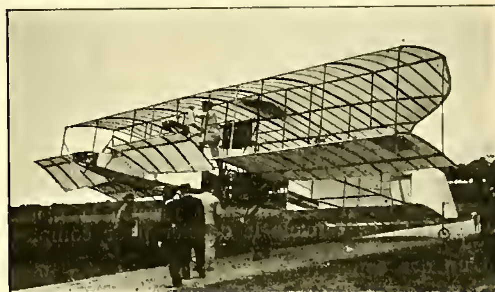
* * *

Henri Farman est trop bon sportsman pour se décourager. Il perfectionne la mise au point de l'appareil qui lui a permis de si beaux succès et ne désespère point d'égaler à son tour, pour peu que la chance le favorise, les glorieuses performances de Wilbur Wright.

Georges Blanchet

L'aéroplane Bonnet-Labranche

L'appareil des frères Bonnet-Labranche, que représente notre photographie, commence ses essais préliminaires. Il ne mesure pas moins de 80 m² de surface portante et est muni d'un moteur de 80 chevaux actionnant une hélice tractive à deux branches.

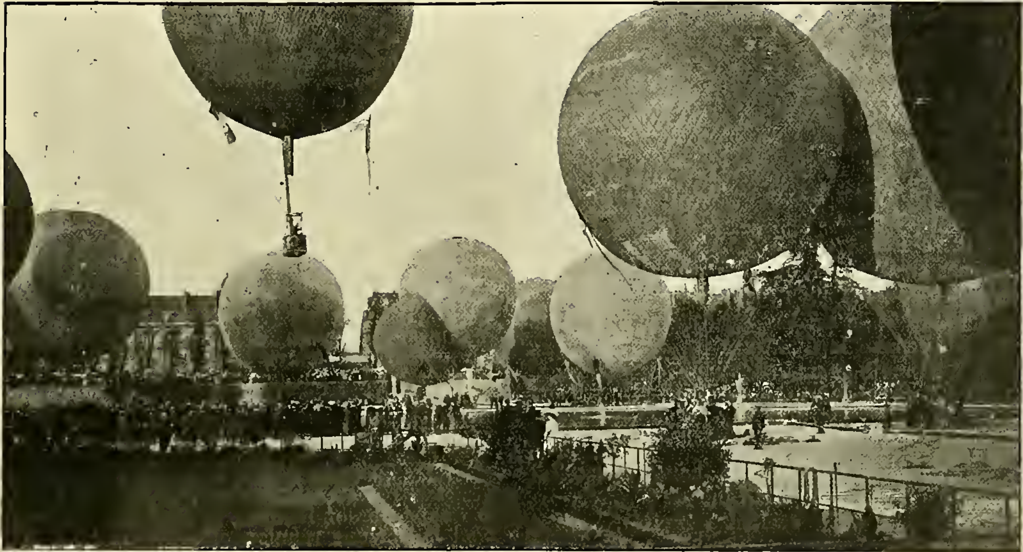


(*Photo Branger*)
L'aéroplane Bonnet-Labranche.

On remarquera le développement du plan supérieur qui va rejoindre la cellule stabilisatrice d'arrière. Gouvernail de profondeur à l'avant du fuselage et plan mobile autour d'un axe horizontal, situé derrière la queue cellulaire et servant également à la direction sur la verticale. Ailerons mobiles aux angles externes antérieurs du plan inférieur.

A. M.

LE 4e GRAND PRIX DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE



(*Photo Branger*)

Les départs du 4me Grand Prix de l'Aéro-Club de France au Jardin des Tuileries, le 4 octobre 1908.

Le Grand Prix de l'Aéro-Club de France, disputé le 4 octobre dernier, pour la quatrième fois, est aujourd'hui l'un des grands events sportifs parisiens. La coïncidence avec un épreuve hippique très suivie, le Grand Prix d'Automne, le charme d'une exquise journée d'automne, propice aux dernières excursions dominicales, ont pu causer quelques vides. Ils n'ont pas réussi à détourner du jardin des Tuileries, la foule immense, enthousiaste que passionnent aujourd'hui plus que jamais, toutes les manifestations aéronautiques. A l'attrait d'une magnifique journée de sport et du spectacle splendide de l'escadre aérienne, voguant lentement sur Paris, éparpillée dans la lumière dorée puis peu à peu disparue dans les brumes du soir, se joignait la satisfaction d'une bonne action, puisque la fête était organisée, comme à l'habitude, au bénéfice de la Caisse des Victimes du Devoir. Le public parisien ne refuse jamais son obole à ceux qui lui procurent ce double plaisir.

Quant au succès sportif, il a été complet, exceptionnel... inespéré. Les concurrents eussent souhaité le bon vent d'ouest, vif et régulier qui les eut emmenés bon train vers l'Europe centrale. Or, une brise presque insensible émouvait à peine l'atmosphère limpide. C'était la direction incertaine des temps de calme presque absolu, l'attente obstinée, monotone, énervante, dans une nacelle errante et qui s'attarde, au lieu de la chevauchée rapide et fantastique dans les nuées échevelées. Les pilotes se résignèrent; et leur endurance, leur énergie raisonnée, leur maîtrise de soi, leur habileté à ménager le lest, nous ont néanmoins valu, dans ces conditions difficiles, des résultats très honorables comme distance et absolument remarquables comme durée. Songez que 11 concurrents sur 18 ont tenu l'atmosphère plus de 24 heures ! Dans un simple 1.600 m³ de coton, le glorieux *Centaure*, que le comte de La Vaulx lui prêtait, le vainqueur, Georges Blanchet, notre excellent collaborateur, aidé de M. Sirven, le distingué président de l'Aéro-Club des Pyrénées, dépasse 37 heures ! M. Jean de Francia, un jeune pilote qui s'est classé en peu de temps parmi les meilleurs, ne descend qu'après 30 heures, suivi de près par Georges Cormier de l'Aéronautique-Club de France, l'excellent second de l'année dernière. D'autres nouveaux pilotes, comme Albert Omer-Decugis, le lieutenant Bellenger, affirment toute leur valeur ; dans un 1.200 m³ déjà ancien, le *Limousin*, Amédée Bastier, accompagné d'un néophyte, M. Pillard, débute dans les grandes épreuves avec plus de 24 heures. De glorieux vétérans comme Ed. Bachelard et Ernest Barbotte, ce dernier arrêté par la mer, ne reprennent terre également qu'après une journée révolue; de même, le docteur Sticker qui représenta dignement et avec une si parfaite courtoisie, les couleurs allemandes dans ce concours international. Arrêté trop tôt par la mer, Jac-

ques Delebecque a prouvé qu'il serait le digne second d'Alfred Leblanc dans la Coupe Gordon-Bennett, et ce ne fut point la faute d'Henry Kapferer s'il se retrouvait après 24 h. 18 de voyage, près de Château-du-Loir.

L'inconstance du vent et sa faiblesse pouvaient tromper les meilleurs. Rarement, jamais peut-être, les atterrissages d'un concours aérostatique furent aussi dispersés. L'angle d'écart entre les points extrêmes de descente occupe près d'un tiers de l'horizon. Les météorologistes trouveront là matière à d'intéressantes remarques, surtout en consultant les divers livres de bord qui permettent de retrouver exactement la route suivie. Partis vers l'est, les ballons se sont trouvés ramenés ensuite peu ou prou vers l'ouest, suivant des courbes plus ou moins brusquement infléchies. Même les ballons descendus le plus au sud, comme le *Centaure* ne semblent pas avoir échappé à ce mouvement, mais pour eux, la courbe fut de plus grand rayon.

*
* *

Le samedi 3 octobre, un banquet cordial réunissait à l'Automobile-Club de France, les concurrents qui étaient invités, ainsi que de nombreux convives. Autour du comte Henry de La Vaulx, vice président de l'Aéro-Club de France, noté : MM. Ed. Bachelard, Ernest Barbotte, Georges Blanchet, Boivin, G. Cormier, le docteur Sticker, J. Delebecque, Léon Gheude, J. de Francia, Albert Omer-Decugis, Augustus Post, secrétaire de l'Aéro-Club of America, André Schelcher, Léon Maison, G. Besançon, M. Bienaimé, lieutenant Bellenger, Forbes, Louis Godard, René Gasnier, L. Henraux, Helwig, Lemaître-Mercier, Frank S. Lahm, le comte de Lambert, André Le Brun, Georges Le Brun, Alfred Leblanc, J.-C. Mac Coy, Boyer, Guillou, James Bloch, Blau, Jacques Faure, Emile Bossuet, le comte de Castillon, docteur Crouzon, Don Simoni, Dodeman, Emile Dubonnet, Paul Delaporte, Léon Delagrange, Maurice Echalié, Henri Julliot, André Pupier, Pierron, Maurice Mallet, Hon, C. S. Rolls, P. Regnard, Ed. Surcouf, Victor Tatin, Paul Tissandier, W. H. Fauber, Gaston Tranchant, Melvin Vaniman, Ch. Weismann, Ernest Zens, Paul Zens, P. Frézier, Jean de Villethiou, Frank H. Butler, M. Wolfang. etc.

A l'issue du banquet, le comte de La Vaulx prononce l'allocution suivante, fréquemment coupée d'applaudissements :

« Mes chers collègues,

« L'absence de M. Cailletet, notre distingué président, retenu loin de nous par le Congrès du froid, me procure l'agréable devoir de remercier en votre nom à tous, les organisateurs et les concurrents du Grand Prix de l'Aéro-Club de France qui va se disputer demain dans le jardin des Tuileries.

« Je veux tout d'abord remercier M. Georges Besançon, notre secrétaire général, qui s'est multiplié pour assurer la parfaite organisation de cette grande épreuve sportive. Je veux aussi remercier notre chef du secrétariat, M. Bans, qui, bien que se tenant modestement dans l'ombre, n'en a pas moins secondé avec un dévouement infatigable notre secrétaire général.

« En votre nom aussi, mes chers collègues, je remercierai les concurrents de demain et, d'une manière toute spéciale, les concurrents étrangers M. le docteur Sticker, pilote de la Fédération aéronautique allemande, et M. Gheude, pilote de l'Aéro-Club de Belgique, ainsi que les concurrents de nos Sociétés affiliées, MM. Ernest Barbotte, Boivin, Cormier et de Francia. Par leur présence et par l'émulation qu'ils vont déployer pour conquérir le trophée du Grand-prix de l'Aéro-Club, ils vont prouver à tous que malgré les superbes performances des Wright, des Blériot, des Farman, des Delagrange, malgré les magnifiques randonnées des aéronats, le sport du ballon spérique n'est pas mort et que, contrairement au dire de quelques-uns, il devient de plus en plus prospère au fur et à mesure que la pensée humaine s'oriente vers les sciences de l'air.

« Il me reste donc à souhaiter à tous, aux organisateurs comme aux concurrents de notre Grand-Prix, un temps idéal ; nous atteindrons ainsi le double but que nous nous proposons : donner à la foule le spectacle d'une superbe manifestation sportive et secourir le plus généreusement possible les Victimes du Devoir.

. . . .

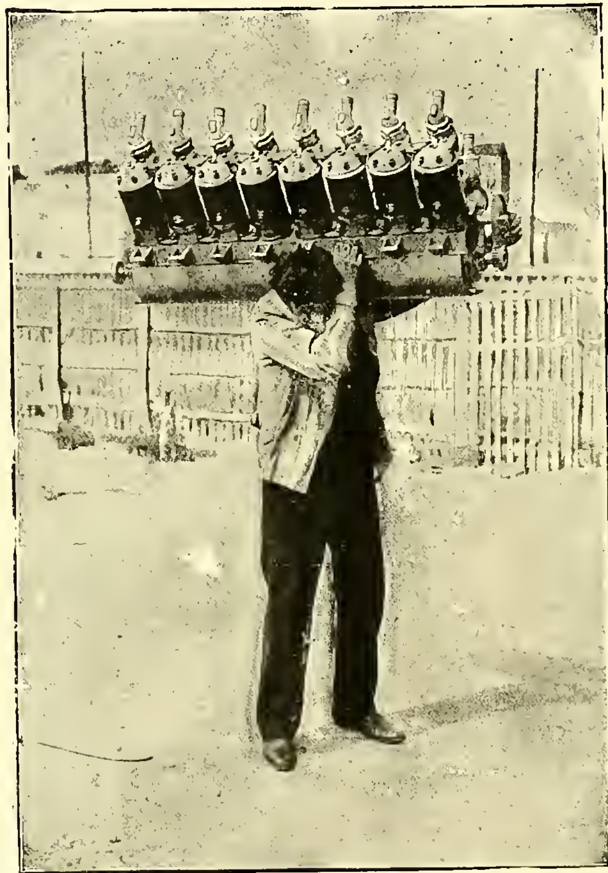
« Dans quelques jours, les champions français, désignés par l'Aéro-Club de France pour courir la Coupe Gordon-Bennett, se rendront à Berlin ; d'ici là, aucune réunion officielle ne nous permettra de leur exprimer les souhaits que nous formons pour leur victoire. Qu'il me soit encore permis, malgré la présence parmi nous de concurrents étrangers (eux-mêmes nous comprendront et nous approuveront, car ils n'ont pas ménagé, j'en suis sûr, leurs vœux à leurs champions nationaux), qu'il me soit donc permis d'adresser, au nom de l'Aéro-Club de France, nos vœux les plus sincères à Carton, à Faure et à Leblanc, qui vont aller défendre nos couleurs dans ce grand tournoi pacifique, où seuls entrent en jeu l'amour du sport et l'amour de la science ! »

*
* *

Le lendemain matin, par un temps radieux le gonflement commençait sous la surveillance des commissaires sportifs et des commissaires délégués. L'examen des divers matériels avait été fait avec compétence par les aéronautes experts : MM. Abel Corot, Emile Carton, Louis Godard.

Dès l'ouverture des portes le public afflue et les terrasses se garnissent rapidement.

A 3 heures, tandis que s'élèvent les ballons-pilotes et les ballons-sondes, les personnages officiels font leur entrée : M. Dujardin-Beaumetz, sous-secrétaire d'Etat aux Beaux-Arts représente le gouvernement. M. Gayot délégué par M. le ministre des Colonies, M. Chedeville adjoint au maire du 1er arrondissement après une promenade autour des ballons, gagnent avec le ministre des Beaux-Arts la tribune officielle, guidés par MM. L.- P. Cailletet, président de l'Aéro-Club de France, le comte Henry de la Vaulx, Georges Besançon, commissaire général du Grand Prix ; Léon Barthou, Louis Blériot, René Grosdidier, Becq de Fouquières, conservateur des Tuileries.



Reconnu encore parmi les personnalités présentes : S. A. I. le prince Roland Bonaparte, président de la Fédération aéronautique internationale et de la Commission scientifique de l'Aéro-Club de France; LL. AA. RR. le prince et la princesse Georges de Grèce, S. A. R. le prince don Jaime de Bourbon, Santos-Dumont, comte de Castillon, Prevet, sénateur, président de la Caisse des Victimes du Devoir, Henri Julliot, Mallet, commandant Renard, commandant Bouttiaux, commandant Voyer, Georges Juchmès, Archdeacon, capitaine Marchal,



(*Photo de M. Georges Bans*)

Les personnages officiels se rendant à la tribune réservée. De droite à gauche : M L.-P. Cailletet, président de l'Aéro-Club de France; le général Dalstein, gouverneur de Paris ; M. Dujardin-Beaumetz, ministre des Beaux-Arts; M. de Fouquières, conservateur des Tuileries; M. Léon Barthou, directeur du Cabinet du Ministre des Travaux Publics.

René Quinton, Corot, Surcouf, Rousseau, Emile Dubonnet, Rolls, Butler, Tatin, Tissandier, Peyrey, Soreau, Ferber, Georges et André Le Brun, Capazza, comte de Contades, Pean de Saint-Gilles, Maurice Couvreux, Jean Ghesquière, Diérickx, Vaniman, Louis Godard, Fordyce, Lucien Lemaire, Gorges Dubois, lady Harbordt, Mme Decugis, Mme Ed. Surcouf, Antonin Boulade, président de l'*Aéro-Club du Rhône et du Sud-Est*, J. Saunière, président de l'*Aéronautique-Club de France*, E.-V. Boulenger président de l'*Aéro-Club du Nord*, A. Nicolleau, F. S. Lahm, Pupier, Ch. Villepastour, François Peyrey, L. Gonfreville, comte Economos, Georges Bans, Echalié, Hinstin, M. Guffroy, G. Juchmès, L. Godard, Laurent, secrétaire général de la Préfecture de police, etc., etc.

Nos confrères M. de Besson, Fordyce, Wimille, de Lafreté, Fafiotte, l'excellent dessinateur Mich., etc., etc.

Les préparatifs s'achèvent sous la direction de MM. le comte de Castillon, Maurice Mallet, Ed. Surcouf admirablement secondés par les commissaires délégués : MM. James Bloch, Emile Carton, le comte A. de Contades, A. Corot, Georges Dubois, René Gasnier, Jacques Faure, M. Guffroy, G. Juchmès, G. Le Brun, A. Le Brun, Alfred Leblanc, A. Nicolleau, A. Santos-Dumont, Paul Tissandier, Ernest Zens.

MM. Angot directeur du Bureau Central météorologique et Joseph Jaubert, directeur du service météorologique de la Ville de Paris apportent les documents météorologiques qui fourniront d'utiles indications aux concurrents. De son côté, sous la tente des commissaires, M. Magne, ingénieur de la maison Jules Richard, préparait et scellait les 18 baromètres enregistreurs de contrôle, obligeamment prêtés par le célèbre constructeur et qui rendent tant de services aux aéronautes par leur fonctionnement si précis et si parfait.

Les excellentes musiques du 28e d'infanterie (chef M. André) et du 76e d'infanterie (chef M. E. Bourbié), l'harmonie du *Journal* remarquablement conduite par M. O. Coquelet et l'harmonie du *Planteur de Caïffa* sous l'habile direction de M. Hauchard entament leur superbe programme de concert.

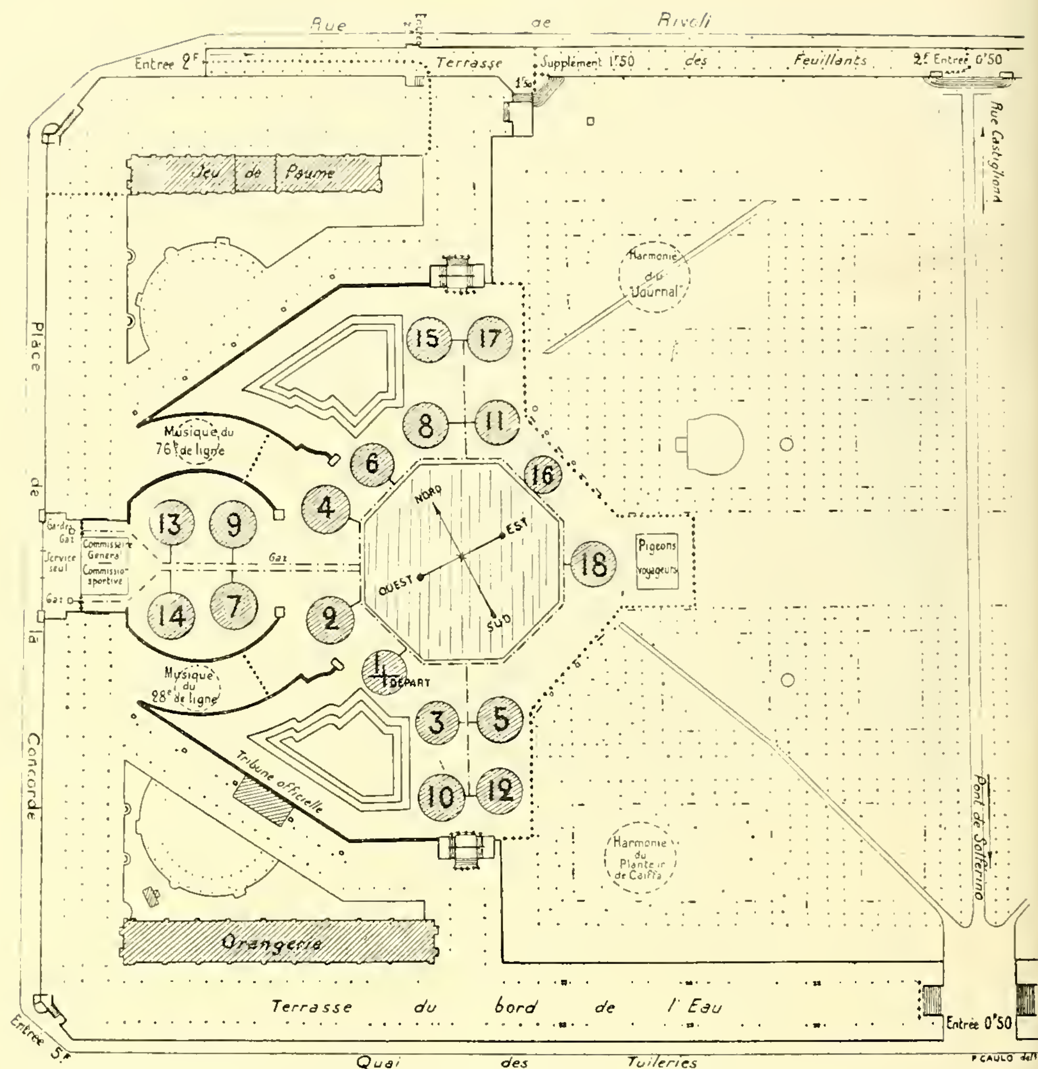
Tout à coup, dans un grand frémissement d'ailes blanches, les 5,000 pigeons de la Fédération colombophile de la Seine, libérés au signal de M. P. Dérouard, président de la F. C. S., s'évadent vers le ciel bleu où rôdent quelques ballons pilotes. Ce spectacle magique et saisissant soulève une tempête d'applaudissements.

L'heure des départs est proche; les concurrents se hâtent vers les nacelles.

Déjà un superbe ballon est amené au point de départ. C'est le ballon hors course le *Gay-Lussac*, chargé de « faire le pas » devant les concurrents. Dans sa nacelle, décorée aux couleurs nationales, ont pris place MM. Emile Carton, Jacques Faure, Alfred Leblanc, les trois vaillants et habiles champions qui représenteront le sport aérostatique français à la Coupe internationale Gordon-Bennett, disputée à Berlin le dimanche suivant. Départ à 4 h. 15, très réussi et salué de vivats. Le *Gay-Lussac* s'éloigne lentement vers l'ouest, et à 6 h. 30, ses passagers reprenaient terre dans le bois de Vincennes pour rapporter à Paris les premiers renseignements sur l'état de l'atmosphère, désespérément calme aux diverses altitudes jusqu'à 1.500 m. Ils avaient fait du 4 kil. à l'heure !

A la suite du *Gay-Lussac*, avec une régularité parfaite, sans le moindre incident, les concurrents s'élèvent à leur tour, dans l'ordre suivant :

1. *Geneviève*. — 2. *Almanzor*. — 3. *Cambronne*, dont le pilote M. David, qui gagne

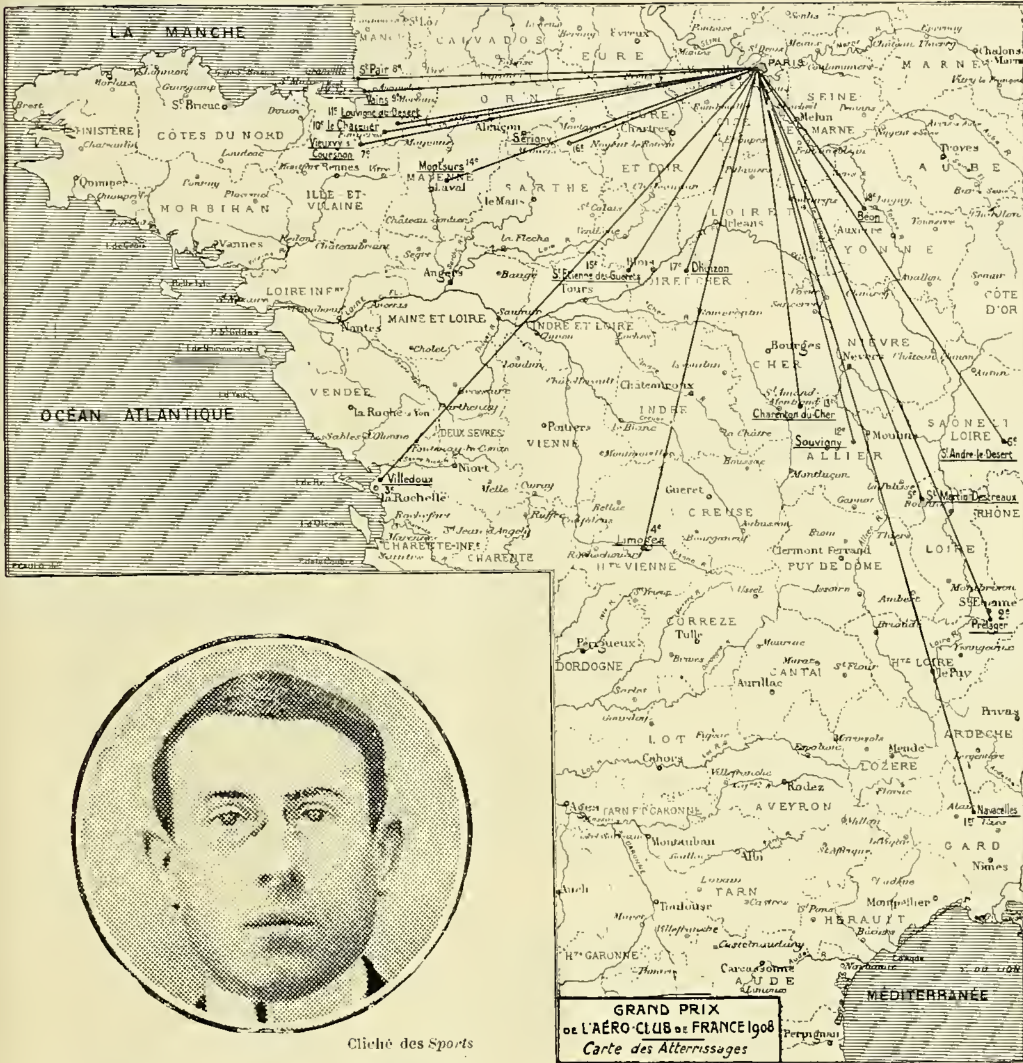


Plan du jardin des Tuileries montrant les emplacements de gonflement des ballons ; 1. *Geneviève* ; 2. *Almanzor* ; 3. *Cambronne* ; 4. *Aube* ; 5. *Excelsior* ; 6. *Quo-Vadis* ; 7. *Austerlitz* ; 8. *Nirvana* ; 9. *Limousin* ; 10. *Aéro-Club II* ; 11. *Djinn*, 12. *Espérance* ; 13. *Centaure* ; 14. *Charles* ; 15. *Overstolz* ; 16. *Abeille* ; 17. *Mouche* ; 18. *Anjou*.

CLASSEMENT

Pilotes et Aides	Clubs représentés	Ballons
1. Georges Blanchet (Edmond Sirven)	Aéro-Club de France	*Centaure* (1,600 mc)
2. Jean de Francia (Bienaimé)	Aero-Club de Nice	*Mouche* (1,600 mc)
3. Georges Cormier (seul à bord	Aéronautique-Club de France	*Anjou* (1,200 mc)
4. Omer Decugis (Guillaume)	Aéro-Club de France	*Abeille* (1,600 mc)
5. Bellenger (André)	Id.	*Espérance* (1,575 mc)
6. Ed. Bachelard (Mme L. Buirette)	Id.	*Nirvana* (1,600 mc)
7. Dr Sticker (Bau)	Deutscher Luftschiffer Verband	*Overstolz* (1,430 mc)
8. J. Delebecque (Suzor)	Aéro-Club de France	*Almanzor* (1,200 mc)
9. E. Barbotte (R. Grosdidier)	Académie Aéron. de France	*Excelsior* (1,600 mc)
10. Amédée Bastier (Pillard)	Aéro-Club de France	*Limousin* (1,200 mc)
11. Louis Duthu (F. Reichel)	Id.	*Austerlitz* (1,600 mc)
12. Boivin (Carpentier)	Club Aéronautique de l'Aube	*Aube* (1,200 mc)
13. Edmond David (seul à bord)	Aéro-Club de France	*Cambronne* (800 mc)
14. A. Schelcher (A. Mautin	Id.	*Quo Vadis* (1,200 mc
15. Henry Kapférer (Ernest Zens	Id.	*Geneviève* (1,200 mc)
16. Léon Gheude (A. Vleminckx)	Aéro-Club de Belgique	*Charles* (1,430 mc)
17. Léon Maison (Wateau),	Aéro-Club de France	*Aéro-Club II* (1,550 mc)
18. André Legrand (Cte J. de Missiessy)	Id.	*Djinn* (1,600 mc)

(1) Ce Tableau dressé avec soin, ne deviendra définitif qu'après homologation par la Commission Sportive de l'*Aéro-Club de Fra*

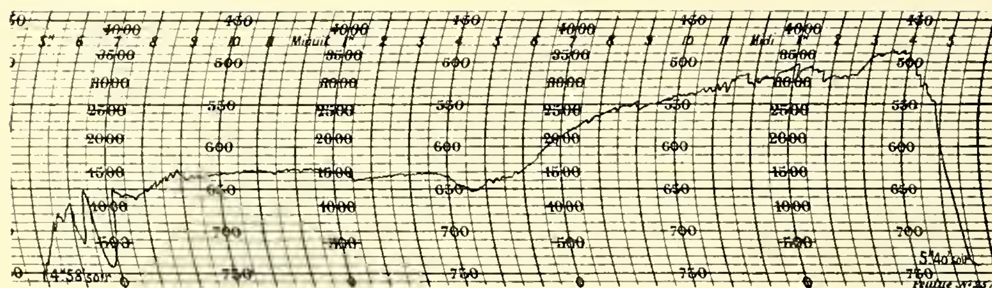


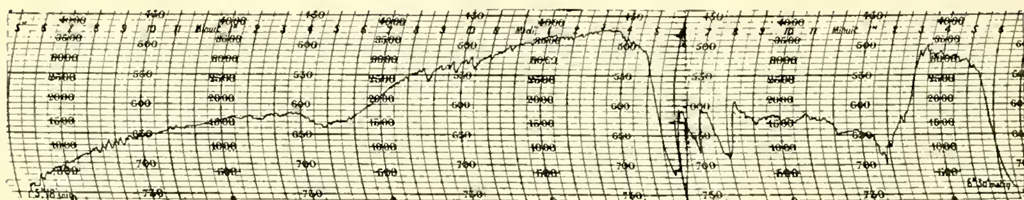
Cliché des *Sports*

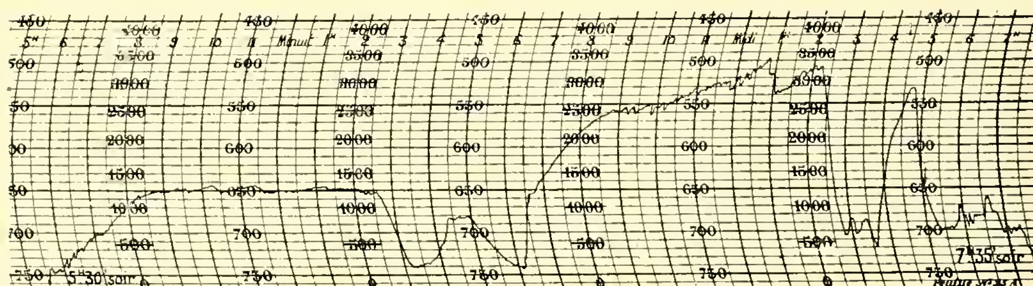
Georges Blanchet, vainqueur du 4e Grand-Prix de l'Aéro-Club,

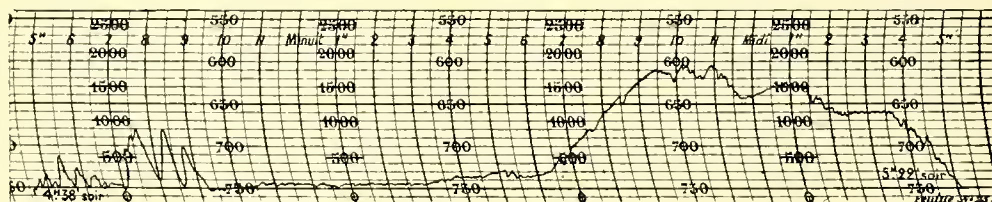
NCURRENTS (1)

RE DE DÉPART m. 4 oct. 1908	Point d'atterrissage	Jour et Heure d'atterrissage	Durée	Distance
H. M.			H. M.	KIL. M.
5 18	Navacelles (Gard)	5 oct. 6 h. 30 matin	37 12	550 »
5 34	Prelager, près St-Georges-de-Mauteand (Loire)	5 oct. 11 h. 39 soir	30 5	435 5
5 38	Villedoux (Ch.-Inf.)	5 oct. 10 h. 35 soir	28 57	397 »
5 30	Limoges (Haute-Vienne)	5 oct. 7 h. 35 soir	26 5	347 »
5 14	Saint-Martin d'Estreaux (Loire	5 oct. 4 h. 30 soir	23 16	318 »
4 58	Saint-André-le-Désert (Saône-et-Loire)	5 oct. 5 h. 40 soir	24 42	313 »
5 26	Vieuxvy-sur-Couesnon, près Rennes	5 oct. 6 h. 40 soir	25 14	287 »
4 34	Saint-Pair, pres Granville (Manche)	5 oct. 5 h. 22 soir	24 48	285 600
4 46	Plage de Vains (Mont-Saint-Michel)	5 oct. 5 h. 15 soir	24 29	277 »
5 2	Le Châtelier, près Fougères	5 oct. 5 h. 15 soir	24 15	267 »
4 54	2 kil. au N. de Louvigné-le-Désert (Ille-et-Vilaine)	5 oct. 4 h. » soir	23 6	257 »
4 42	Souvigny, 12 kil. après Moulins (Allier)	5 oct. 2 h. » soir	21 18	266 800
4 38	Charenton-du-Cher (Cher)	5 oct. 1 h. 30 soir	20 52	238 »
4 50	Montsurs (Mayenne)	5 oct. 2 h. 30 soir	21 40	226 400
4 30	St-Etienne-des-Guérets, près Château-Renault I.-et-L.	5 oct. 4 h. 48 soir	24 18	167 600
5 22	Serigny, près Bellême (Orne)	5 oct. 11 h. du matin	17 38	140 »
5 7	Dhuizon (arrondiss. de Romorantin)	5 oct. 10 h. 20 matin	17 13	125 600
5 10	Béon, près Joigny	5 oct. 6 h. 30 matin	13 20	124 »









Quelques diagrammes altimétriques du 4e Grand-Prix ds l'Aéro-Club de France (baromètres enregistreurs Jules Richard). — De haut en bas : Diagramme du *Nirvana*, piloté par M. Bachelard : du *Centaure*, piloté par M. Blanchet, vainqueur de l'épreuve; de l'*Abeille*, piloté par M. A. Omer-Decugis; de l'*Almanzor*, piloté par Jacques Delebecque — On a choisi autant que possible les diagrammes des ascensions dont les points d'atterrissage ont été les plus cartés dans les diverses directions.

vivement 2,000 m. d'altitude environ, dans l'espoir de trouver un courant plus rapide. — 4. l'*Aube*. — 5. *Excelsior*. — 6. *Quo Vadis*. — 7. *Austerlitz*. — 8. *Nirvana*. — 9. *Limousin*. — 10. *Aéro-Club II*. — 11. *Djinn*. — 12. *Espérance*. — 13. *Centaure*. — 14. *Charles*. — 15. *Overstolz*. — 16. *Abeille*. — 17. *Mouche*. — 18. *Anjou*.

(Voir au tableau de classement les noms des pilotes et de leurs aides.)

Notre carte et le tableau de classement donnent l'idée d'ensemble de ce que fut la course. Nous publions également les diagrammes de quelques ascensions, choisies parmi celles qui se terminèrent dans les directions les plus opposées. D'une façon générale il semble que les aéronautes qui ont navigué assez haut ont pu gagner davantage vers le Sud. Ceux qui sont restés près du sol après une pointe vers l'Est ont été, presque tout de suite, ramenés vers l'ouest. Ils purent espérer s'avancer vers la pointe extrême de la péninsule américaine, mais le vent continuant son mouvement tournant, les ramena trop tôt vers la baie de Saint-Malo, leur enlevant du même coup toute

possibilité de tenter une descente en Angleterre.

Les cinq prix sont attribués comme suit, sous réserve d'homologation par la commission sportive de l'Aéro-Club de France :

1er *prix*. — M. Georges Blanchet (Aéro-Club de France), vase de Sèvres offert par le ministère de l'Instruction publique, diplôme de l'Aéro-Club de France, médaille de vermeil offerte par l'*Aérophile*, médaille d'argent offerte par notre confrère *Les Sports*, prime de 1,500 fr. — 2e *prix* : M. Jean de Francia (Aéro-Club de Nice), vase de Sèvres offert par le ministre des Travaux publics et des Postes, prime de 800 francs. — 3e *prix*, M. G. Gormier (Aéronautique-Club de France), médaille de vermeil de l'Automobile-Club de France, prime de 400 francs. — 4e *prix*, M. Albert Omer-



(*Photo Branger*)

Le départ du *Centaure*, monté par M. Georges Blanchet, pilote, vainqueur du 4e Grand Prix de l'Aéro-Club de France, et par M. Edmond Sirven, son aide (debout au second plan).

Decugis (Aéro-Club de France), médaille de vermeil du Touring-Club de France, prime de 200 francs. — 5e *prix*, M. le lieutenant Bellenger (Aéro-Club de France), médaille d'argent du Syndicat des journaux et publications périodiques et prime de 100 francs.

Le docteur Sticker reçoit la médaille d'argent offerte par notre confrère l'*Auto* au mieux classé des concurrents étrangers.

Une médaille d'argent de l'Aéro-Club de France sera attribuée à l'aéronaute qui aura présenté le libre de bord le mieux tenu et une médaille de vermeil de l'Aéro-Club de Nice à celui qui présentera le meilleur diagramme.

L'ascension de Georges Blanchet, si elle ne bat aucun record, se classe cependant la 9e parmi les ascensions de durée, depuis l'origine des ballons. Ce succès remarquable d'un des plus anciens collaborateurs de l'*Aérophile* nous cause une satisfaction toute particulière. Nos lecteurs connaissent la belle carrière aéronautique de Georges Blanchet dont nous avons publié le portrait en décembre 1906. Tour à tour sportsman, aéronaute et chroniqueur scientifique, il devint rapidement une des physionomies les plus connues et les plus sympathiques de notre petit monde. Depuis sa première ascension en 1893, sous la conduite de Georges Besançon, il affirme en vingt épreuves ses hautes connaissances théoriques et ses rares capacités de technicien. Classé dans les concours de l'Exposition de 1900, premier à Liége en 1905, à Amiens, à Versailles, classé au premier concours du *Figaro*, lauréat des meilleurs résultats sportifs à l'Aéro-Club de France en 1905, 2e au concours de printemps 1907, et 1er dans la même épreuve cette année, l'auteur du *Vade-mecum de l'Aéronaute*, ouvrage devenu classique, achève de mettre les plus beaux exemples à l'appui de ses préceptes.

M. Ed. Sirven, l'énergique et dévoué second de Georges Blanchet dans cette dure ascension a droit aussi à de chaleureux compliments. Né à Toulouse le 28 mars 1878, il a pris part à plusieurs concours d'atterrissage et de distance et exécuté de fréquentes ascensions. Avec l'appui de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, il a eu l'heureuse idée de fonder à Toulouse l'Aéro-Club des Pyrénées, à peine âgé de 5 mois, mais qui compte déjà 150 membres, possède 2 ballons, et dont la prospérité est dès maintenant assurée.

J'allais oublier le seul record battu dans ce 4e Grand Prix, celui de la durée en ballon pour les femmes aéronautes. Mme Léon Buirette qui secondait M. Ed. Bachelard, son frère, a tenu l'atmosphère durant 24 h. 42. Le précédent record féminin de durée appartenait à Mme Lucien Lemaire par 19 h. 10.

Cette nouvelle performance féminine en dit long sur les progrès accomplis dans la pratique du sport aérien. Elle souligne les beaux résultats sportifs de ce 4e Grand Prix de l'Aéro-Club de France qui demeurera l'une des épreuves les plus curieuses et les plus instructives pour tous ceux qu'intéresse l'art du pilote-aéronaute.

PHILOS



LES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES PENDANT LE 4e Grand Prix de l'Aéro-Club

Nous devons à l'obligeance de M. Angot, le savant directeur du Bureau Central météorologique, l'intéressante note suivante :

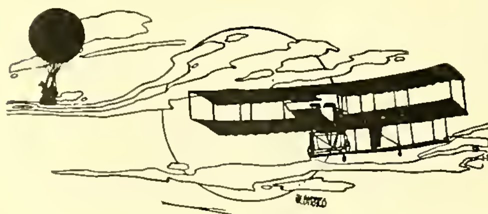
« La situation atmosphérique des 4 et 5 octobre a été caractérisée par l'existence, sur l'ouest de l'Europe, d'un maximum barométrique stationnaire, allongé du nord au sud et dont l'axe passait par le milieu de la France. Paris se trouvait à peu près au centre de ce maximum ; la situation devenait encore plus curieuse dans la soirée du 4 et la matinée du 5, où les hautes pressions, tout en conservant la même position générale, se groupaient autour de deux centres, l'un sur l'Angleterre, l'autre sur le sud de la France.

« Dans ces conditions. Paris se trouvait au centre d'une zone de calmes : il n'y avait pas de vent proprement dit, mais de temps en temps, des bouffées, de directions très variables, dont la vitesse maximum ne dépassait du reste pas 2 ou 3 m. par seconde à l'altitude de 300 m. A mesure qu'on s'éloignait de Paris vers le nord, la direction du vent devenait plus nette et variait de nord à est ; vers le sud, au contraire, la direction dominante était de sud à l'ouest.

« La situation ne devint un peu plus nette que dans la soirée du 5 ; la pression baissait alors nettement dans le Sud de la France et un maximum unique couvrait la mer du Nord. Le vent toujours faible, du reste, soufflait de nord à est sur presque toute la France, passant à sud-est sur les côtes de l'océan. Pendant tout ce temps, enfin, une dépression profonde traversait la Russie du nord-ouest au sud-est, et sous son influence, le vent, en Allemagne, passait graduellement du sud-ouest à l'ouest et au nord.

La direction suivie, sous ces influences, par des aérostats s'élevant de Paris dans la soirée du 4 octobre pouvait donc être tout à fait quelconque, et dépendait du hasard des bouffées d'air qui partaient tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, et de l'altitude où l'on se trouvait à ce moment. Toutes les directions étaient possibles, sauf celle du nord, où se trouvait le maximum absolu de pression. Pour tous les aérostats, le départ eut lieu vers l'est ou le sud-est ; il est extraordinaire que pas un n'ait eu la chance de continuer dans cette direction, qui n'aurait pas été plus invraisemblable que les autres. La nuit du 4, en effet, et même dans la matinée du 5, quelques stations, Nancy, Wiesbaden, Karlsruhe, Cologne, ont continué à noter un vent de sud-ouest. Il a dépendu du seul hasard que les points d'atterrissage n'aient pas été disséminés entre des points aussi différents que l'Autriche, le sud de la France et la baie du Mont Saint-Michel. »

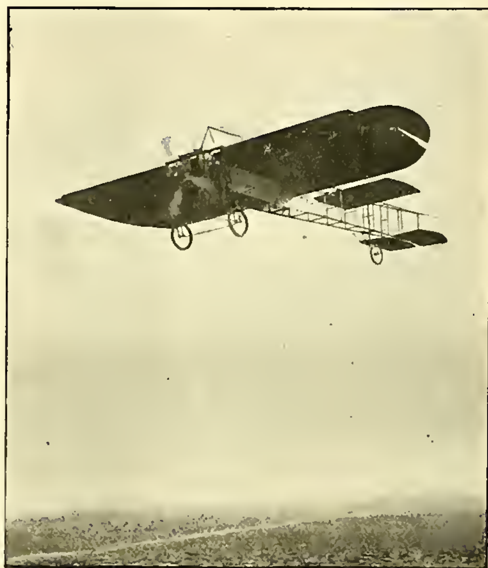
ANGOT



A Issy-les-Moulineaux

Nos aviateurs à Issy-les-Moulineaux. — Les aviateurs ne sont pas tous à Auvours ou au camp de Châlons. Le terrain d'Issy sert toujours aux essais des nouveaux appareils.

Celui de MM. Witzig, Lioré et Dutilleul fut très gravement endommagé dès la première sortie. Le triplan si original de M. Goupy, construit par les frères Voisin s'y trouve en cours d'expériences. On vient d'y transporter le nouvel aéroplane monoplan *Antoinette*, qui



(*Photo Rol*)

L'aéroplane *Blériot VIII ter* en plein vol à Issy-les Moulineaux, le 2 octobre 1908.

y prendra ses galops d'essais pour être transporté ensuite à l'aérodrome de Tournedos.

Des aviateurs célèbres, tels que Louis Blériot et Delagrange, en attendant d'avoir trouvé des terrains plus favorables, reviennent s'entretenir la main à Issy.

Delagrange y vola encore 9 m. 33 dans le brouillard le 19 septembre ; Louis Blériot plus de 4 minutes le 2 octobre, et récemment son monoplan, dont il possède de mieux en mieux la manœuvre, parcourait à grande allure une trajectoire à grandes ondulations verticales, des plus intéressantes car le pilote garda constamment la maîtrise de son appareil et atterrait sans le moindre dommage.

M. DEGOUL

Explication rationnelle du vol ramé

Nous lisons dans un article récemment paru dans la *Revue de Paris*, cette phrase très juste : « les travaux de Marey constituent à « eux seuls une œuvre admirable de persévé- « rance et de sagacité. Pourtant cette somme « énorme d'efforts est restée peu productive : « on sait un peu mieux comment les oiseaux « volent ; mais il est très difficile de tirer de « cette science une explication rationnelle du « vol. »

Mais plus loin, nous voyons discuter la théorie de *l'appui direct* et cette théorie, nous allons la défendre en l'expliquant d'une façon toute nouvelle.

*
* *

Voici donc un oiseau placé dans l'air au repos ; comment s'y prend-t-il pour ne pas tomber ?

La première idée qui vient à l'esprit est que l'oiseau se soutient en abaissant ses ailes étendues, de façon à présenter la plus large surface et qu'il remonte ensuite ses ailes en partie repliées, — comme les rameurs font de leurs avirons quand ils les ramènent en arrière — pour éviter d'appuyer contre l'air pendant le mouvement ascendant. Le corps de l'oiseau effectue donc une série alternée de chutes pendant la remontée de l'aile et d'ascension pendant sa descente. Telle est la théorie de l'*appui direct* ou théorie *orthoptère* ; cette explication admise, il suffit de donner à l'aile une légère obliquité par rapport à l'air pour que la sustentation se double d'une progression dans le sens horizontal.

Pendant la remontée, l'aile se replie en grande partie le long du corps, de sorte que dans son cycle entier l'humérus décrit sensiblement un cône. Ce cône est peut-être un peu aplati (question physiologique) ; cela prouve seulement que le mouvement horizontal de repliement de l'aile, comme le ferait un éventail, est plus étendu que le mouvement d'oscillation vertical. Rien n'est plus simple à expliquer.

Mais quand on prétend n'avoir jamais vu d'oiseau voler verticalement dans un air tranquille, ou l'on s'avoue aveugle, ou on nie l'évidence.

Avez-vous déjà observé — spectacle courant — des moineaux occupés à picorer sur le sol ? Est-ce que pour voler ils courent en s'aidant de longs battements d'ailes jusqu'à ce que leur vitesse horizontale soit suffisante ou bien font-ils un saut en hauteur ? Nous n'avons jamais rien constaté d'approchant.

Pour notre part, nous avons souvent vu de petits oiseaux voleter sur place à la hauteur de leurs nids ; nous avons vu des pigeons s'élever d'un trottoir à la corniche de la maison adjacente ; nous avons vu ces mêmes pigeons voler sur place au-dessus de leur colombier avant de s'y poser ; nous les avons vus, arrivant à terre en vol plané rapide battre des ailes en arrière pour anéantir leur vitesse. C'est là du vol à reculons, momentané et si les oiseaux n'avancent jamais à rebours, c'est d'abord pour cause d'inutilité et ensuite pour des raisons d'équilibre. Est-ce que les cyclistes ont jamais pensé eux-mêmes, à reculer sur leurs machines ?

C'est une hérésie, donc de croire que le vol vertical n'a jamais été constaté.

*
* *

Mais, nous arrivons à l'argument décisif (!) des adversaires de la théorie de l'appui direct. Considérons, disent-ils, un pigeon ; la surface de ses deux ailes déployées atteint 7 dcm². D'après la durée du coup d'aile descendant (75 centièmes de seconde) et l'amplitude de l'oscillation du centre de pression de l'aile (20 centimètres), on peut calculer la vitesse de ce centre ; on trouve ainsi 2,65 m. par seconde. Or, 7 décimètres carrés déplacés à la vitesse de 2.65 m. subissent de la part de l'air une pression égale à $0.07 \times 80 \times 2.65^2 = 39$ grammes ; tel est le poids que les ailes du pigeon pourraient soutenir pendant leur descente : l'animal pèse plus d'un quart de kilo ! Et il n'est pas question ici de la période de remontée de l'aile pendant laquelle la chute se fait plus rapide que celle d'une masse de plomb. La disproportion entre les résultats de ce calcul et la réalité, nous montrerait l'inanité de la théorie *orthoptère* si — car, heureusement pour la science mathématique dont on a trop médit en ces matières, il y a un si — si, disons-nous, le raisonnement cité plus haut avait quelque valeur.

Or, quelle est l'essence de ce raisonnement captieux ? La voici : une surface S à laquelle est fixé à un poids P descend dans l'air avec une vitesse V. La réaction de l'air est $R = KSV^2$. Et l'on voudrait que R soit plus grand que P, de façon que S remonte, or, elle descend !

Après cet argument décisif (!) contre la théorie *orthoptère* nous allons exposer en quelques mots, comment les choses se passent en réalité.

Et d'abord, par où pêche le profond raisonnement exposé plus haut ?

Tout simplement en ce qu'on a gratuitement supposé que le poids P était solidaire de S, alors qu'en réalité l'aile agit comme un levier : elle s'abaisse beaucoup pendant que le corps de l'oiseau remonte d'une quantité très petite.

Mais pour comprendre clairement le phénomène dynamique du vol sur place, il faut, tout en simplifiant la question, y introduire toutes les données nécessaires.

Soient $m \left(= \frac{p}{g}\right)$ la masse des deux ailes que nous supposerons descendre parallèlement de haut en bas; M la masse du corps de l'oiseau et l la course de descente des ailes.

Le centre de gravité du système (M, m) sera situé en un point g tel que:

$$gM = l \frac{m}{M + m}$$

et si une force intérieure rapproche M et m, on aura pour le chemin parcouru par M

$$e = \frac{1}{2} \frac{F}{M} t^2$$

et lors du contact de M et m:

$$l \frac{m}{M + m} = \frac{1}{2} \frac{F}{M} t^2$$

d'où

$$t^2 = \frac{2Mml}{F(M + m)}$$

qui donne le temps après lequel l'arrêt du mouvement aura lieu.

Admettons maintenant, que m offre une certaine surface ayant prise sur l'air et ainsi entraine dans son mouvement une certaine masse d'air μ (que nous supposerons constante pour écourter le raisonnement de cette petite note, mais qui, en réalité s'accroît d'une façon progressive).

Alors le mouvement ne s'arrêtera plus qu'après un temps t_1 donné par

$$t_1^2 = \frac{2M(m + \mu)l}{F(M + m + \mu)}.$$

D'ailleurs:

$$Mh = l \frac{m + \mu}{M + m + \mu}$$

d'où l'élévation du centre de gravité du système (M,m):

$$gh = l\left(\frac{m + \mu}{M + m + \mu} - \frac{m}{M + m}\right)$$
$$= \frac{lM\mu}{(M + m)(M + m + \mu)}.$$

Mais pendant le temps t_1 l'oiseau est tombé d'une quantité:

$$e' = \frac{1}{2} \frac{P}{M + m} t_1^2 = \frac{1}{2} \frac{P}{M + m} \frac{2M(m + \mu)l}{F(M + m + \mu)}$$
$$= \frac{(m + \mu)PMl}{F(M + m)(M + m + \mu)}$$

de sorte que l'élévation réelle cherchée se réduit à:

$$x = \frac{lM\mu}{(M + m)(M + m + \mu)} - \frac{(m + \mu)PMl}{F(M + m)(M + m + \mu)}$$
$$= \frac{FlM\mu - PMml - PM\mu l}{F(M+m)(M+m+\mu)}.$$

Pour que x soit positif, il suffit que:

$$F\mu > P(M + \mu)$$

ou

$$F > \left(\frac{m}{\mu} + 1\right)P;$$

c'est-à-dire, que quels que soient le poids des ailes, leur surface et le poids total de l'oiseau, il y aura *toujours* — théoriquement bien entendu, car les forces de l'oiseau ont une limite — une force de descente des ailes suffisante pour soutenir l'oiseau dans l'espace.

Ainsi, prenons le cas cité plus haut du pigeon. Son poids P = 290 grammes. Admettons pour poids seul de ses ailes, 50 grammes (personne, en effet, ne s'est occupé jusqu'à ce jour, de la question du poids des ailes; c'est pourtant une donnée primordiale). Admettons (cela ne peut être déterminé que par l'expérience), seulement 9 grammes d'air (7 litres), intéressé dans le mouvement des ailes et nous trouvons:

$$F > \left(\frac{50}{9} + 1\right) 290 = 1.885 \text{ grammes.}$$

Avec ces 1.885 grammes de traction (sur le centre de pression) de ses ailes, le pigeon s'élèverait.

En réalité, nos essais, relatés ailleurs, nous ont prouvé que le pigeon devait développer seulement un effort d'environ 550 grammes, pendant la descente de l'aile et de 100 grammes pendant la remontée.

Quant au travail développé dans le vol sur place, ou le vol vertical, il est certainement maximum et c'est la raison pour laquelle l'oiseau s'efforce tout de suite de suivre une trajectoire horizontale qui l'allège comme un petit aéroplane et lui permet d'espacer les coups d'ailes et de diminuer leur amplitude.

Et ainsi, nous croyons avoir brièvement démontré que les oiseaux doivent voler... Ce que confirme pleinement l'expérience.

J. Le Bon
Ingénieur A. I. Lg, A. I. M.

NOUVEAUX PRIX D'AVIATION

12.000 francs pour la traversée de Paris en aéroplane.

Cette épreuve créée par notre confrère. L'*Auto* exigera de la part des concurrents de l'audace et une pleine confiance dans la régularité de leurs appareils. Mais elle ne présente aucune impossibilité théorique et des performances analogues ont été déjà effectuées au-dessus d'un terrain moins mouvementé il est vrai que l'agglomération parisienne.

Voici le règlement provisoire de cette épreuve bien moderne :

Règlement. — L'*Auto* offre un prix de 12.000 fr. en espèces au premier aviateur qui, à bord d'une machine volante, réussira la performance suivante :

Article premier. — Partir du champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux ou de tout autre point. gagner sans escale le viaduc d'Auteuil et se rendre, toujours sans escale, jusqu'au Pont National, à Ivry, en surplombant la Seine durant tout le voyage. Arrivé au Pont National, à Ivry, l'aviateur aura la faculté de se rendre à son gré au polygone de Vincennes. Il pourra y atterrir ou continuer son voyage.

Art. 2 — La performance devra être accomplie entre 10 heures du matin et 3 heures du soir.

Art. 3. — Les concurrents devront s'engager l'avant-veille à l'*Auto* avant 6 heures du soir

Art. 4. — Tout engagement devra être accompagné d'un droit d'entrée de 100 francs, entièrement remboursable aux partants.

Art. 5. — Seront seuls admis les engagements des aviateurs qui justifieront d'une performance de 20 kilomètres, reconnue par l'Aéro Club de France.

Art. 6 — L'*Auto* décline toute responsabilité au sujet des accidents qui pourraient survenir, soit aux concurrents, soit à leurs appareils, soit à des tiers

Art. 7. — Dans le cas où plusieurs concurrents prendraient leur inscription pour le même jour, l'ordre des départs serait donné d'après l'ordre des engagements.

Art. 8. — L'épreuve est ouverte à partir du 16 octobre 1908.

Par-dessus la Manche en aéroplane (12.500 fr.)

En dehors du prix d'aviation Londres-Manchester (250.000 francs), dont nous avons récemment publié les conditions définitives, le *Daily Mail* crée un nouveau prix de 12.500 francs pour la traversée de la Manche. En voici le règlement :

« Les propriétaires du « Daily Mail » s'engagent à payer la somme de 12.500 fr. à la personne qui, la première, réussira à parcourir, au vol, la distance entre la France et l'Angleterre, ou entre l'Angleterre et la France, selon les conditions suivantes :

« 1° Le vol doit avoir lieu entre le lever et le coucher du soleil. — 2° Le vol doit être accompli par un aéroplane ou une machine plus lourde que l'air et ne comportant pour s'enlever ni gaz ni dispositif aérostatique. — 2° Les concurrents doivent faire partie d'un Club aéronautique reconnu par la F. A. I. — 4° Les concurrents peuvent se faire inscrire à n'importe quelle date de l'année courante, en avisant 24 heures à l'avance soit le Directeur du « Daily Mail », à Carmelite House, à Londres, E. C., ou aux Bureaux du « Daily Mail » de Paris, 36, rue du Sentier.

La distance la plus courte à travers la Manche fait remarquer notre confrère, est de 34 kil. 600 environ. MM. Wright, Delagrange et Farman ont tous parcouru une plus grande distance à de différentes époques.

Rappelons que la maison Ruinart père, de Reims, a offert également dès 1907 (v. *Aérophile* de janvier 1906) un prix de 12.500 francs au premier aéroplane qui volera de Calais à Douvres ou *vice-versa*.

TRIBUNE DES INVENTEURS

Nouvelles expériences de M. Cornu; il demande un moteur. — M. Paul Cornu, dont l'*Aérophile* a relaté les intéressantes expériences d'hélicoptère, nous écrit :

« A mon dernier passage à Paris je vous annonçais mon intention de construire un bâti d'étude pour hélices sustentatrices ; depuis 3 mois je fais journellement des essais avec l'un de mes frères et je suis arrivé à déterminer exactement les meilleures dimensions, formes et courbes à donner aux pales, ainsi que le diamètre et la vitesse des hélices ; des hélices à pales multiples ont été essayées, et j'ai pu mesurer exactement la force dépensée dans chaque essai ; je suis en possession de données *précises*, d'autant plus que les essais ont été faits dans les conditions exactes de la pratique, avec moteur à pétrole, transmission par pignons d'angles, et hélices de 4 à 6 mètres. Au cours de ces essais, des phénomènes nouveaux et avantageux ont été constatés, dont je vais essayer de tirer parti.

D'après ces données, je viens d'établir les plans d'un hélicoptère capable d'enlever deux hommes et d'atteindre une vitesse d'environ 50 kilom. à l'heure (avec mon système de propulsion par réaction de l'air refoulé par les hélices sustentatrices sur des plans que j'ai étudié à nouveau) Cet appareil ne dépassera pas six mètres dans sa plus grande dimension, mais, pour l'actionner, il me faut un moteur de 60 HP authentique, et après les grosses dépenses que nous faisons depuis 3 ans, nos moyens ne nous permettent pas d'en faire l'acquisition ; cependant j'espère trouver un constructeur de moteurs légers, qui, eu égard à mes travaux précédents, voudra bien m'en confier un ; peut-être trouverai-je plus facilement par l'intermédiaire de votre estimée revue... P. Cornu

L'aéronautique française

A L'EXPOSITION FRANCO-BRITANIQUE

L'Exposition franco-britannique est assurément un grand succès, une foule énorme envahit chaque jour l'enceinte et vient admirer l'effort colossal que les industries françaises ont produit pour représenter dignement le pays.

L'industrie aéronautique naissante se devait, malgré les charges qui l'accablent, de manifester sa vitalité. C'est ce qu'a pensé le Comité français des expositions à l'étranger qui, dès le mois de février pressentait l'Aéro-Club à ce sujet. Un Comité composé de MM. le comte de La Vaulx président, Georges Besançon, vice-président, le capitaine Ferber, secrétaire, fut chargé d'étudier la participation des aéronautes et aviateurs à l'exposition.

M. Cruppi, ministre du Commerce ayant obtenu que le Comité accorderait le couvert à la Section Aéronautique vu l'intérêt grandissant de la question, il fut possible d'offrir aux exposants un prix abordable.

Malgré cet avantage, il y eut un trop grand nombre d'abstentions parmi les aviateurs militants, dû certainement au prix total imposé par la surface encombrante nécessaire à l'exposition d'une machine volante. Ce sera là, si l'on n'y prend garde, une pierre d'achoppement pour les futurs « Salons de l'Aéroplane ». Peut-être à titre d'indication pourra-t-on profiter de la hauteur, suspendre les engins aux voûtes, et diminuer ainsi, en le faisant supporter par plusieurs, le prix du mètre carré superficiel.

Quoi qu'il en soit, onze exposants seulement remplissaient la salle spéciale réservée à l'aéronautique à côté de l'Economie sociale, dans le passage conduisant de la porte monumentale au centre de l'Exposition. Malheureusement, les grands moyens de transports, tube, tramway, métro, s'arrêtaient à une autre porte, de sorte qu'on avait craint un instant, de voir délaissé le boyau où se trouvait l'aéronautique.

Il n'en a rien été comme nous avons pu le constater par de nombreuses visites personnelles.

En commençant par l'ordre alphabétique, nous retrouvions d'abord, comme de juste hors concours, car il a toujours remporté partout les plus hautes récompenses :

L'*Aéro-Club de France* qui expose ses diagrammes de voyages, d'ascensions, de gaz consommé, qui racontent la vie du Club depuis dix ans et expliquent l'influence merveilleuse qu'il a prise dans le monde entier.

A côté, nous trouvons comme exposant hors concours, membre du jury, son sympathique secrétaire général : Georges Besançon, qui nous montre son œuvre, l'*Aérophile*.

Parmi les pages ouvertes des volumes parus, nous reconnaissons l'histoire passionnante que nous avons vécue des débuts de la conquête : Les *Santos*, les *Patrie*, les *Farman*, les *Delagrange*, les *Ferber*, les *Blériot*, et cela nous donne le regret des heures d'attente dans le sable d'Issy-les-Moulineaux.

M. Paul Bordé, avec sa précision et son soin coutumiers, nous montre dans une élégante vitrine ses baromètres, hygromètres, thermomètres, jumelles, lunettes, etc... nécessaires à l'aérostation, pour lesquels il obtient une médaille d'argent.

M. A. Boulade, président de l'Aéro-Club du Rhône, expose une quantité de ces photographies prises en ballon avec le talent que l'on sait et qui sont ingénieusement présentées sur des clichés positifs éclairés par transparence. Il recevra le Grand Prix que méritent ses efforts persévérants.

M. Farcot, nous présente un moteur type automobile 15/20 HP. applicable à l'aviation, pouvant faire tourner une hélice dont le modèle grandeur naturelle est fait en bois vernis. Le moteur est semblable à celui décrit dernièrement dans l'*Aérophile*. Ce moteur recevra une médaille d'argent.

M. F. Hue, dans une délicate vitrine, a réuni tous les instruments nécessaires à l'aéronaute, baromètre, thermomètre, statoscopes, etc... dont plusieurs se font remarquer ; pas une disposition heureuse pour la pratique. Ses efforts seront récompensés par une médaille d'or.

M. le comte de La Vaulx, hors concours comme président du jury, a exposé ses documents qui relatent ses nombreuses ascensions si variées depuis ses voyages de grande durée et distance en Russie (1900), ses expériences de déviation en Méditerranée, jusqu'à ses essais en ballon dirigeable qui vont recommencer incessamment.

M. M. Mallet, hors concours comme membre du jury, expose aussi une série de tableaux et de photographies, montrant l'aspect de ses ateliers, hangars qui vont, bien que neufs, bientôt devenir trop petits devant l'affluence des affaires toujours croissantes et toujours plus variées.

La Société Antoinette, hors concours également, son administrateur délégué, le capitaine Ferber était secrétaire du jury, expose un groupe de moteurs pour aéroplanes de 24 chevaux, actionnant avec démultiplication deux hélices de 2 m. 50 de diamètre tournant en sens inverse sur le même arbre. Cette disposition avait été imaginée par le capitaine Ferber pour son aéroplane *N° VIII*. Des pancartes rappellent en anglais les succès rempor-

tés par ces fameux moteurs sur les canots et les aéroplanes.

La Société des anciens établissements Falconnet-Perrodeau a dressé verticalement un tableau représentant des aérostats munis d'un tissu caoutchouté spécial imperméable. Elle reçoit une médaille d'or.

La Société française de Ballons Dirigeables est hors concours parce que deux de ses administrateurs, le comte de La Vaulx et M. Mallet, font partie du jury. Dans une grande vitrine transparente sur les quatre faces, elle montre le type des ballons facilement pliables, de petit cube et par conséquent bon marché, qu'elle construit pour les sportsmen désireux de se lancer dans le nouveau sport.

Enfin la *Société de Caoutchouc manufacturé Continental*, universellement connue pour avoir fourni la peau « de tous les dirigeables actuels » reçoit en récompense de son succès, un grand prix.

Tel est l'ensemble de l'exposition, qui malgré le petit nombre des exposants, fait honneur au pays; d'ailleurs ce petit nombre est encore considérable par rapport à la section anglaise qui n'a aucun exposant, il n'y avait donc aucun jury anglais en fonction.

Outre les récompenses mentionnées plus haut, des diplômes de collaborateurs ont été accordés à MM. Bans, Caulo, collaborateurs de l'Aéro-Club de France; de Masfrand, collaborateur de M. Besançon; J. Rech, collaborateur de M. P. Bordé; H. Michaud et R. Zell, collaborateur de M. Farcot; A. Penel, collaborateur de M. Hue; Demay et Spielman, collaborateurs de M. Mallet; Levavasseur, Ch. Welferinger, collaborateurs de la Société Antoinette; Discher et Geoffroy, collaborateurs de la Société Falconnet-Perrodeau; Bachelard, collaborateur de la Société Française de Ballons; P. Loeser, collaborateur de la Société Continental.

Toutes ces récompenses avant d'être définitives devront, comme d'habitude, être sanctionnées par le jury supérieur; mais elles ont déjà subi l'examen des jury de classe et de groupe, il serait improbable qu'il y fut fait des modifications, d'après ce que nous avons appris à Londres.

F. De Rue



Le Pour et le Contre

La priorité de l'application aux aéronats des gouvernails de profondeur. — (Voir article de M. Pesce, « Pour une priorité », dans l'*Aérophile* du 15 août 1908.)

M. da Schio a revendiqué devant l'Institut Royal vénitien de sciences, lettres et arts, la priorité de l'application des gouvernails horizontaux aux ballons dirigeables.

M. Pesce s'étonne de ce que le dirigeable *La France* n'en ait pas été muni ; or, cet aérostat possédait un tel gouvernail. Je n'ai pas sous les yeux la note du commandant Bouttieaux, à l'Académie des Sciences, et ne peux savoir si le gouvernail horizontal de *La France* y est mentionné, mais voici ce que nous lisons dans *Les Ballons dirigeables*, de MM. Girard et de Rouvile, page 234 :

« *Gouvernail horizontal.* — Un peu en arrière de cette roue (roue du gouvernail vertical) s'en trouve une autre qui agit sur les commandes d'un gouvernail horizontal de 8 m², placé au-dessus des bords de la nacelle et en avant du gouvernail vertical.

« Ce gouvernail horizontal est formé de 2 longs bras de 3 m. 50 chacun environ, et de 1 m. de largeur, perpendiculaire à la direction générale. Des lattes de bois en forment également les bords, la ligne médiane et quatre traverses.

« Ce plan horizontal pouvait servir de stabilisateur ; à cause de sa roue de manœuvre, il aurait pu être utilisé pour changer de zone de navigation ; il ne semble pas cependant que les officiers de Chalais, déjà très absorbés par la manœuvre d'une foule d'organes nouveaux, aient essayé de s'en servir pour cet objet. »

Ce passage est accompagné d'un plan de ce gouvernail horizontal et d'une vue générale de *La France* où l'on aperçoit clairement la roue et la commande de cet organe.

D'ailleurs, la nacelle de *La France* existe encore et il est possible que le gouvernail horizontal y soit toujours fixé : il serait donc facile d'en vérifier le fonctionnement.

Si, comme le croient MM. Girard et de Rouville dans leur excellent ouvrage, les capitaines Renard et Krebs ne se sont pas servi de l'engin dont nous parlons, il n'en reste pas moins vrai que ceux-ci ont été les premiers à l'appliquer.

Avant 1884 nombre de projets de navigation aérienne comportaient de semblables gouvernails et même des modèles réduits pourvus de cet organe ont été essayés : nous siganlerons ceux de Jullien, le 6 novembre 1850, et de Dupuis-Delcourt et Régnier, le 21 février 1851, expérimentés tous deux avec succès, l'un à l'Hippodrome et l'autre au Cercle agricole. Nous ne croyons pourtant pas que le gouvernail horizontal ait été appliqué *en grand* avant les expériences de *La France* en 1884 et 1885. Il est donc clair que la priorité de cette application revient, non pas au comte Almerico da Schio, mais aux officiers français Charles Renard et Arthur Krebs.

J'ajouterai que ce dispositif a été adopté depuis par les constructeurs des ballons l'*Italia* (da Schio) ; *Patrie* et *République* (Julliot) ; *Ville de Paris* (Surcouf et Kapferer) ; *Zeppelin III* et *IV* (Zeppelin) ; *Nulli-Secundus* (Cody, Copper, Templar) ; *Roy Knabenshüe* (Roy Knabenshüe) ; *Gross II* (Gross), etc.

Charles Dollfus

NÉCROLOGIE

Alexis Hansky. — D'autres apprécieront avec plus d'autorité que nous l'œuvre de ce savant astronome russe qui périssait à 38 ans, en se baignant dans la Mer Noire, le 11 août dernier, à Simeis (Crimée).



Alexis Hansky.

Né en 1870, il était licencié ès-sciences en 1894. Successivement attaché aux observatoires d'Odesset de Pulkowa, il observait de façon remarquable l'éclipse totale du 8 août 1896, à la Nouvelle-Zemble, passait à l'Observatoire de Paris, puis à celui de Meudon, participait à des travaux de détermination de la constante solaire au sommet du Mont-Blanc, à l'observation de l'éclipse solaire de 1905, en Espagne, à l'étude de la pesanteur au Spitzberg et notamment à la baie de la *Virgo* d'où partirent la malheureuse expédition aérostatique d'Andrée et le dirigeable de Wellmann, etc.

Ne négligeant aucun procédé d'investigation, M. Hansky avait organisé 3 ascensions aérostatiques pour l'observation des Léonides (notamment avec Jacques Faure) et pensait que le ballon pouvait rendre de grands services à l'astronomie.

Ses travaux avaient été couronnés par l'Académie des Sciences de Paris, la Société Astronomique de France, la Société astronomique russe, etc...

Nous tenions, nous aussi, à rendre hommage à un savant qui avait tenu à montrer l'utilité du ballon comme instrument d'investigation et de recherches.

Il fut un des rares à suivre, à ce point de vue, l'exemple de Camille Flammarion et de Wilfrid de Fonvielle. Les aéronautes ne doivent pas oublier son nom. — AÉROPHILE

Le Tour du Monde aérien

Premiers succès du dirigeable militaire italien. — Le 5 octobre, les essais directs du dirigeable militaire italien dont nous avons plusieurs fois parlé, ont commencé avec un complet succès.

Parti à 10 h. 50 du matin, de son hangar de Vigna di Valle sur le lac de Bracciano près de Rome, le ballon s'équilibre d'abord à 100 m. puis se dirige vers Anguillara. Il longe ensuite la rive est du lac, tout en gagnant au moyen de jets de lest une hauteur de 500 mètres ; il vire de bord vers Trevignano, passe devant les bains de Vicarello, puis se dirige vers son hangar qu'il regagne à 10 h. 55. En cours de route, une expérience de marche arrière a été faite avec un plein succès ; ce ballon, — c'est une des plus curieuses particularités, — est, en effet, muni d'hélices a pas réversible.

Le dirigeable était monté par le major Morris, les capitaines Crocco et Ricaldoni de la Brigata specialisti, le mécanicien Laghi.

Pour les inventeurs. — Un syndicat de capitalistes qui ne manquera pas d'occupation est en formation en Autriche. Son but est d'acheter pour son compte ou pour le compte de tiers les brevets aéronautiques intéressants.

Le projet d'un ancien collaborateur de David Schwarz, dont on se rappelle le ballon a enveloppe en feuilles d'aluminium essayé sans succès à Berlin en 1897 a déjà retenu l'attention du Syndicat.

Nouvelle méthode de production de l'hydrogène. — Ce procédé qui vient d'Amérique et dont on n'indique pas encore l'inventeur est signalé par le *Cosmos*.

On produit du gaz à l'eau selon la méthode ordinaire, en faisant passer de la vapeur d'eau sur du charbon incandescent : le gaz est composé d'hydrogène et d'oxyde de carbone. On le fait passer sur du carbure de calcium en poudre fortement chauffé. L'oxyde de carbone se décompose ; il se forme de la chaux et du graphite, et le gaz qui reste est de l'hydrogène que l'on dit à 97 0/0 de pureté. On ajoute que le prix du gaz ainsi obtenu serait très peu élevé.

Les aérostiers militaires allemands. — Au cours des essais faits en Allemagne pendant l'année 1907 avec les ballons dirigeables, on a constaté l'insuffisance de l'effectif des deux compagnies d'aérostiers utilisées. La formation d'une nouvelle compagnie a dès lors été décidée. Les deux compagnies primitives formaient un bataillon, placé sous la haute direction de l'inspecteur des troupes de communications, et comprenant : 1° Le commandement ; 2° Les deux compagnies ; 3° Une section d'attelages ; 4° L'école aéronautique ; 5° Une section photographique ; 6° Le colombier militaire.

Au total, un effectif de paix de 14 officiers, 1 médecin, 3 employés, 302 hommes, plus 1 officier, 38 hommes, 15 chevaux de selle et 44 chevaux de trait pour la section d'attelage.

La nouvelle compagnie comprend 3 officiers, 10 sous-officiers, 75 hommes, mais qui ne complent pas à l'effectif du bataillon ; ces hommes proviennent de l'infanterie.

Il existe en outre à Munich une section aéronautique bavaroise, qui compte 4 officiers, 1 officier-payeur, 15 sous-officiers et 88 hommes.

Le directeur-gérant : G. BESANÇON

Paris. - Soc. An. des Imp WELLHOFF ET ROCHE, 16-18, rue Notre-Dame-des-Victoires. ANCEAU, directeur.

16e ANNÉE. — N° 21

Parait le 1er et le 15 du mois
Le Numéro : 75 centimes

1er NOVEMBRE 1908



REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE

DIRECTEUR-FONDATEUR : Georges BESANÇON

Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

ABONNEMENTS : France et Algérie : UN AN : 15 fr. — Colonies et Étranger : UN AN 18 fr.

(On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste : 206e Liste, 16 Août 1908)

L'abonnement est annuel et part, au gré de l'Abonné, du 1er Janvier ou du Mois de la Souscription.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) - Téléphone 666-21



Revue technique et pratique de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

16e Année. - N° 21 1er Novembre 1908

Portraits d'Aéronautes Contemporains



JOHN DUNVILLE



COLONEL SCHAECK

John Dunville, pilote du ballon anglais *Banshee,* à la Coupe Bennett 1908, est né en 1866.

Il a fait ses études au Collège d'Eton et les a complétées à l'Université de Cambridge.

Depuis 1890, il fut le secrétaire privé du duc de Devonshire, jusqu'à sa mort en 1907.

Depuis cette époque, Dunville s'est adonné à l'aérostation et il s'est passionné pour ce sport.

Il a fait une cinquantaine d'ascensions, dont la traversée de la Manche, de Londres à Saint-Omer, avec son ballon *Mascotte.*

Dunville est devenu une haute personnalité du monde sportif. Il est doué supérieurement des qualités britanniques: l'énergie et la ténacité.

Selon toutes probabilités, Dunville emportera à Londres la Coupe Gordon-Bennett.

Le colonel Schaeck, pilote suisse de l'*Helvétia*, à la Coupe Bennett 1908, est né à Genève, en 1856. Il a fait ses sciences à l'Université de Genève, puis ses études comme ingénieur civil à Vienne, à Berlin et à Carlsruhe.

C'est lui qui a organisé le service d'aérostation militaire en Suisse.

Le colonel Schaeck a fait 66 ascensions libres, dont deux en drachen-ballon.

Par son voyage de Berlin à Ersholmen, en Norwège, le champion suisse s'est signalé comme l'un des plus audacieux aéronautes des temps modernes; il ne s'est pas découragé un seul instant, et s'il a été pendant deux heures remorqué, s'il a enfreint à la dernière minute les conditions sportives de la course, c'est que ses appels ont été mal interprétés ou qu'il était brisé de fatigue et que plus de témérité eût causé sa perte. — B.

LA COUPE GORDON-BENNETT 1908

et les Fêtes Aéronautiques de Berlin



Le gonflement des 23 ballons de la Coupe Bennett à Berlin-Schmargendorf.

La « Berliner Verein für Luftschiffahrt » avait organisé trois grandes journées de fêtes pour la Coupe Gordon-Bennett, à Berlin.

Elles ont eu lieu les 10-11-12 octobre, dans le parc de Schmargendorf aménagé spécialement près d'une usine à gaz.

Comme on pouvait l'espérer, ces fêtes, parfaitement organisées, ont eu un gros succès de curiosité, un retentissement considérable dans le monde entier et, si elles ont été marquées de quelques incidents dramatiques, l'imprudence ou la folle témérité de quelques pilotes en furent les seules causes.

Conformément au règlement de la Coupe Bennett, l'Aéro-Club de France avait délégué un représentant à Berlin ; ce fut le comte de Castillon de Saint-Victor, président de la Commission sportive.

Samedi, 10 octobre : Concours d'atterrissage.

Vingt-cinq ballons étaient inscrits pour prendre part au concours d'atterrissage du samedi 10 octobre, organisé pour permettre aux étrangers de voir le panorama de Berlin.

A une heure de l'après-midi, par un temps magnifique, le major Mœdebeck a indiqué le point d'atterrissage aux aéronautes. C'est le village de Schmachtenhagen, situé à 38 kilomètres de Berlin, sur la route de Oranienbourg à Zehlendorf.

Voici quel était l'ordre de départ :

1. *L'Aéro-III* (850 mc.), M. Georges Gouweloos, Belgique.
2. *Ernst* (680 mc.), lieutenant Einsiedel, Allemagne.
3. *Le Roitelet* (250 mc.), M. Peters, Belgique.
4. *Podewils* (1.000 mc.), docteur Flemming, Allemagne.
5. *L'Aéro-IV* (1.000 mc.), M. Liefmans, Belgique.
6. *Hewald* (1.200 mc.), docteur Sticker, Allemagne.
7. *Le Brabant-Wallon* (1.200 mc.), M. Hanrez, Belgique.
8. *Radetzky* (1.100 mc.), M. Hinterstoisser, Autriche.
9. *Le Condor* (1.000 mc.), docteur ès-sciences Goldschmidt, Belgique.
10. *Bezold* (1.380 mc.), lieutenant Hadeln, Allemagne.
11. *Overstolz* (1.437 mc.), lieutenant Roenneberg, Allemagne.
12. *Tschudi* (1.300 mc.), lieutenant von Fussartill. rég. n° 3, Benecke, Allemagne.
13. *Rhein* (1.437 mc.), M. Rappard, Allemagne.
14. *Elberfeld* (1.437 mc.), M. Meckel, Allemagne.
15. *Sohnke* (1.437 mc.), M. Bletschacher, Allemagne.
16. *Graudenz* (1.437 mc.), professeur Wehrle, Allemagne.
17. *Zeppelin* (1.250 mc.), M. Griessbach, Allemagne.
18. *Dresden* (1.437 mc.), M. Wunderlich, Allemagne.
19. *Bac Munchen* (680 mc.), M. le marquis von Falkenhausen, Allemagne.
20. *Prinzess Victoria Bonn* (1.437 mc.), M. Milarch, Allemagne.
21. *Bamler* (1.437 mc.), M. Schroder, Allemagne.
22. *Radio-Solaire n° 2* (700 mc.), capitaine Mercier, Belgique.
23. *Gross* (1.600 mc.), M. de la Quiante, Allemagne.
24. *Pegnitz* (1.570 mc.), M. Schott, Allemagne.
25. *Cadet de Gascogne* (700 mc.), M. Wigand, France.

La course a été gagnée par le ballon alle-

mand *Elberfeld*, piloté par M. Paul Meckel. Il a atterri à 302 mètres du but désigné.

Le second fut le ballon *Sohnke*, piloté par M. Bletschacher, de Munich, arrivé à 314 mètres du but.

Le troisième est le ballon belge *Brabant-Wallon*, conduit par M. Haurez, arrivé à 354 mètres.

Le quatrième est le *Podewills*; le cinquième, *Rhein*, 6e *Bezold*, 7e *Aéro IV*, 8e *Pegnitz*, 9e *Overstolz*.

Le petit ballon *Cadet-de-Gascogne*, piloté par M. Wigand, de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, a abandonné la course à 1.550 mètres du but désigné à l'avance.

* * *

Dimanche, 11 octobre : Coupe Gordon-Bennett.

Un temps superbe, très doux, avec très peu de vent, a favorisé la journée de la Coupe Gordon-Bennett, à Berlin-Schmargendorf.

Un monde fou était venu de la ville et des environs.

De 3 heures à 4 h. 45, les ballons se sont élevés dans l'ordre du programme, en présence du prince régent de Bavière et du feld-maréchal von Halmke, représentant l'Empereur.

1. *America-II* (2.200 mc.), M. J. Mac-Coy (aide : lieutenant Fogmann). Amérique.
2. *Busley* (2.200 mc.). Dr Niemeyer (aide : M. Hiedemann). Allemagne.
3. *Banshee* (2.200 mc.), M. John Dunville (aide : M. Pollock). Angleterre.
4. *Valencia* (2.200 mc.), capitaine Kindelan (aide : M. de la Horga). Espagne.
5. *Belgica* (1.680 mc.), M. Geerts (aide : M. Peeters). Belgique.
6. *Cognac* (2.200 mc.), M. de Beauclair (aide : M. Bichly). Suisse.
7. *Aelos* (2.200 mc.), lieutenant Cianetti (aide : M. Giovanni Pastine). Italie.
8. *Condor-II* (2.200 mc.), M. Jacques Faure (aide : M. Emile Dubonnet). France.
9. *Conqueror* (2.200 mc.), M. Holland Forbes (aide : M. A. Post). Amérique.
10. *Berlin* (2.200 mc.), M. Oscar Erbsloh (aide : Dr Sticker). Allemagne.
11. *Britannia* (2.200 mc.), M. Griffith-Brewer (aide : Mac Cléan). Angleterre.
12. *Castilla* (2.200 mc.), M. Montojo (aide : M. Romero de Vejade). Espagne.
13. *L'Utopie* (2.200 mc.), M. de Broukère (aide : M. Van den Bussche). Belgique.
14. *Helvetia* (2.200 mc.), colonel Schaeck (aide : M. Messner). Suisse.
15. *Ruwenzori* (2.200 mc.), M. Uselli (aide : M. Borsalino). Italie.
16. *Ile-de-France* (2.200 mc.). M. Alfred Leblanc (aide : M. J. Delebecque). France.
17. *Saint-Louis* (2.200 mc.), M. Arnold (aide : M. H.-J. Hewat). Amérique.
18. *Dusseldorf* (2.200 mc.), M. von Abercron (aide : M. Stach von Goltzhein). Allemagne.
19. *Zephyr* (2.200 mc.), professeur Hintington (aide : M. Brabazon). Angleterre.
20. *Montana* (2.200 mc.), lieutenant Herrera (seul à bord), Espagne.
21. *Ville-de-Bruxelles* (2.200 mc.), M. Everarts (aide : M. Jacobs). Belgique.
22. *Bassiliola* (2.200 mc.), M. Frassinetti (aide : M. Cobianchi). Italie.
23. *Brise-d'Automne* (2.200 mc.). M. Emile Carton (aide : M. Marcel Baraloux). France.

Au départ, la brise était de 8 mètres à la seconde, poussant vers le Sud-Est, et quoique la vitesse fût faible, on pouvait espérer que les ballons vogueraient loin et longtemps dans cette direction.

Un seul incident marqua les départs. Le ballon américain *Conqueror*, piloté par M. Forbes, s'est déchiré à 500 mètres d'altitude, quelques minutes après son départ.

L'aéronaute avait commis l'imprudence de prolonger la manche d'appendice par une tubulure de faible diamètre qui devait « maintenir le ballon sous pression en évitant de perdre du gaz ». La pression fut exagérée, il y eut arrachement de toute la partie inférieure que ne bridait pas le filet. L'étoffe a, heureusement, formé parachute et la descente, d'abord accélérée, s'est terminée d'une façon relativement douce sur le toit d'une maison de Friedenau, près Berlin. Une cheminée a été démolie et les pompiers, accourus, ont trouvé les deux aéronautes sains et saufs. Cet accident causa quelques minutes de panique, mais heureusement on en eut vite l'explication.

Dans la nuit du dimanche au lundi, des brises folles ont ramené les ballons de la Coupe Bennett au Sud, puis à l'Ouest. Aussi a-t-on appris avec surprise le lendemain matin que plusieurs ballons étaient à trente kilomètres seulement de la ville de Berlin.

Dans la journée du lundi le vent qui continuait à tourner, poussa les aéronautes vers le Nord-Ouest, c'est-à-dire dans la seule mauvaise direction à craindre, vers l'infranchissable mer du Nord !

Peu à peu, on eut des nouvelles du passage des ballons par les dépêches jetées par les champions au-dessus des villes.

A Paris, comme à Berlin, le 12 octobre, on ne se faisait plus d'illusion sur l'issue de la Coupe Bennett. Aucun record ne serait battu et le vainqueur serait obligé de descendre après une trentaine d'heures, pour jeter l'ancre en terre ferme.

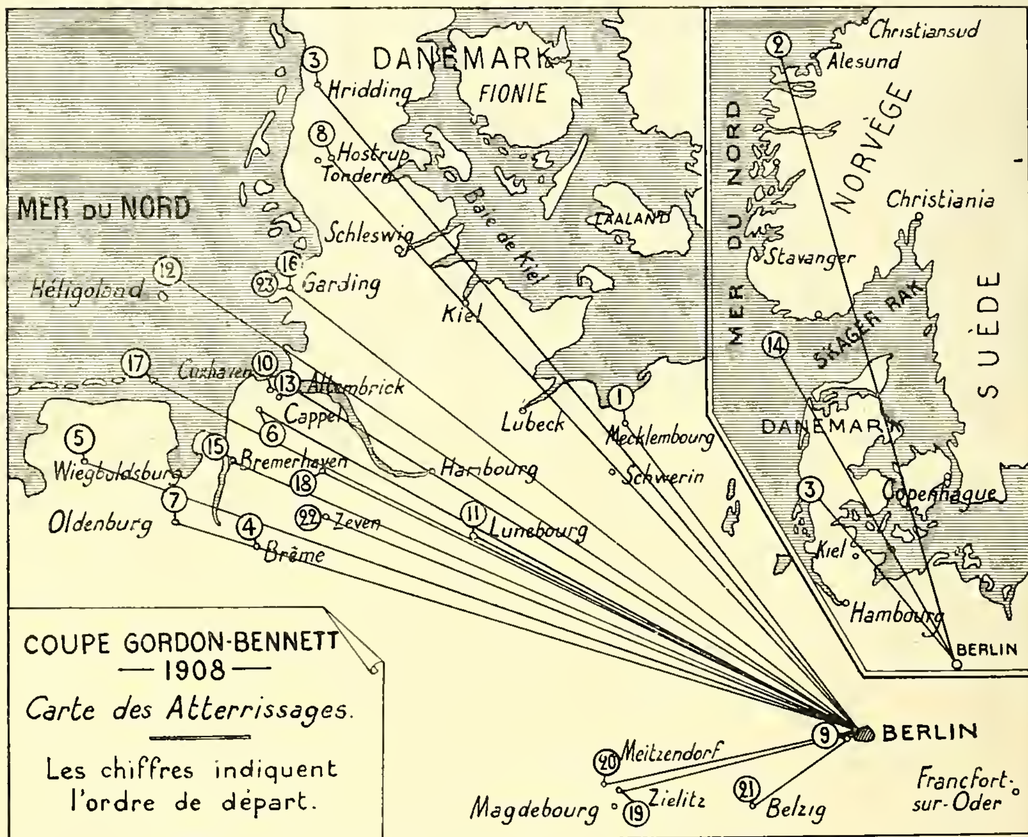
Un autre incident fut annoncé le 12 octobre. Le ballon espagnol *Montana*, du lieutenant Herrera, était tombé brusquement de 2.000 mètres d'altitude, à 11 heures du matin, à Meitzendorf (Saxe), à 120 kilomètres de Berlin. L'aéronaute en a donné l'explication suivante : le panneau de déchirure avait été collé rapidement, sans couture, ni points de sûreté. Au soleil, il s'est décollé peu à peu, et sans doute partiellement, déterminant une descente à l'instant où les aéronautes s'y attendaient le moins. Il n'y a pas eu d'accidents de personnes.

La course s'est terminée par quelques incidents dramatiques qui ont mis hors course plusieurs champions qui ont fait preuve de trop de témérité Ce sont l'*Helvétia* (colonel Schaeck, Suisse), remorqué pendant deux heures dans les

eaux norvégiennes, le *Castilla* (M. Montojo, espagnol) et le *Busley* (docteur Niemeyer, allemand), sauvés au large d'Héligoland, le *Saint-Louis* (M. Arnold, américain), sauvé au large de Wilheeoshaven, le *Ruwenzori* (M. Usuelli, italien), sauvé à l'embouchure du Weser. On sait que la Fédération aéronautique internationale, en séance tenue à Londres, au printemps de 1908, a décidé de mettre hors

L'Ile-de-France (M. Alfred Leblanc, champion français, avec M. Jacques Delebecque), atterri à Garding-en-Schleswig, dans le voisinage de *Brise-d'Automne*, devant la mer du Nord. Distance : environ 361 kilomètres. Durée : 34 h. 15 m. Il restait encore 500 kilos de lest !

Brise-d'Automne (M. Emile Carton, champion français, avec M. Marcel Baratoux), atterri dans le voisinage de *l'Ile-de-France*, à Garding-en-Schelswig, Allemagne du Nord, devant la mer du Nord. Distance : environ 361 kilomètres. Du-



course les descentes en mer; notification en avait été faite sur les papiers de bord remis à chaque pilote de la Coupe Bennett avant le départ.

Dans ces conditions et en attendant le classement officiel qui sera fait par la « Berliner Verein für Luftschiffahrt », on peut faire de la Coupe Gordon-Bennett 1908, le classement suivant :

Banshee (M. Dunville, Anglais), atterri à Hridding, frontière danoise, à 425 kilomètres de Berlin.

Belgica (M. Geerts, Belge, qui a remplacé M. Demoor au dernier moment), atterri à Wiegboldsbur, Frise orientale, à 423 kilomètres environ de Berlin.

Condor (M. Jacques Faure, champion français, avec M. Emile Dubonnet), atterri à Hostrup-Tondern (Schleswig), Allemagne du Nord, près la frontière du Danemark. Distance : 397 kilomètres. Durée : 36 heures.

rée : 37 heures. Les aéronautes possédaient encore la moitié de leur lest !

Aetos (lieutenant Cianetti, Italien), atterri à Oldenburg. Distance : 348 kilomètres.

Cognac (M. V. de Beauclair, Suisse), atterri à Cappel-Neufeld. Distance : 352 kilomètres.

L'Utopie (M. de Broukère, Belge), atterri à Altembrick, près Cuxhaven. Distance : 339 kilomètres.

Düsseldorf (cap. von Abercron, Allemand), atterri près Bremarhaven (Nord de Brême). Distance : 336 kilomètres.

Berlin (M. Oscar Erbsloch, Allemand), atterri près Cuxhaven, Cappeler Heufeld, au bord de la mer du Nord, à l'embouchure de l'Elbe. Distance : 330 kilomètres.

Valencia (cap. Kindelan, Espagnol), descendu au nord de Brême. Distance : 300 kilomètres.

Basiliola (M. Frassinetti, Italien), atterri près Zeven. Distance : 286 kilomètres.

Britannia (M. Griffith Brewer, Anglais), atterri près de Lunebourg (Hanovre). Distance : 212 kilomètres.

Amerika-II (M. Mac-Coy, Américain), atterri à

Ahohenwieldorf (Mecklembourg). Distance : 200 kilomètres.

Montana (lieut. Herrera, Espagnol), accident lundi à 11 heures du matin, à Meitzendorff (Saxe). Distance : 120 kilomètres.

Zephyr (prof. Huntington, Anglais), atterri à Selsricke, près Zielitz, district de Magdebourg. Distance : 113 kilomètres.

Ville-de-Bruxelles (M. Everarts, Belge), atterri à Belzig-Goltzow (Brandenburg). Distance : 32 kilomètres.

Conqueror (M. Holland Forbes, Américain), éclaté à Friedenau, près Berlin. Distance : 5 kilomètres.

***

Les champions français ont fait contre mauvaise fortune bon cœur, et ils ont été simplement heureux de constater que, s'il y avait eu un prix de régularité ou un prix de classement par équipes, ce sont eux qui l'auraient gagné.

LES CHAMPIONS FRANÇAIS DE LA COUPE BENNETT 1908



Emile Carton. Jacques Faure. Alfred Leblanc. Cliché des « Sports »

Ils sont arrivés à quelques heures d'intervalle dans la même région — comme un seul homme — ils ont vogué pendant plus de trente-quatre heures et ils n'ont pas commis la moindre imprudence.

A leur retour à Paris, les champions français de la Coupe Bennett ont raconté leurs impressions.

M. Jacques Faure, parti à 3 heures 50, a assisté à la chute du *Conqueror:*

« Notre *Condor* est allé d'abord vers le Sud-Est, jusqu'à Francfort-sur-Oder.

« A 11 heures du soir, nous avons changé de direction brusquement et nous avons été égarés pendant quelques heures. Passant sur un village, notre guiderope frôlant des câbles d'électricité, a déterminé une illumination subite.

« Au Sud de Winsen, nous avons retrouvé notre route et nous avons nettement reconnu Hambourg, le lundi à 4 heures et demie du soir. Notre marche était désespérément lente.

« Pour éviter d'être trop vite portés sur la mer, nous avons dû nous maintenir de longues heures à près de 4.000 mètres d'altitude. Nous y sommes restés jusqu'à 3 heures du matin le mardi. Nous avancions lentement vers le Nord du Schleswig.

« Pour éviter le courant de terre assez rapide, nous avons soupapé pendant trois minutes et nous sommes arrivés à pic, presque au rivage.

« Il nous restait cinq cents kilos de lest au moins, mais nous ne pouvions aller plus loin, plus au Nord. »

***

Le récit de MM. Leblanc et Carton est à peu près le même :

« Nous avons fait pour le mieux, étant donné que nous marchions dans la plus mauvaise direction.

« Nous avons décrit à l'est, puis au sud de Berlin, une boucle de plus de six cents kilomètres de longueur, tandis qu'à vol d'oiseau la distance n'est guère que de 400 kilomètres.

« Le brouillard qui cachait la terre à trois cents mètres nous a obligés à veiller sans cesse et à user de mille précautions. Nous comprenons très bien que, dans la nuit, plusieurs ballons soient descendus trop au large et même que d'autres se soient égarés.

« L'équipe française a fait preuve de sagesse.

« Nous nous sommes tous retrouvés soit au bureau de télégraphe de Garding, soit au chemin de fer, et si nous avons eu la déception de constater que nous ne gagnions pas la Coupe, nous avons eu la satisfaction de constater que tous nous avions manœuvré de la même façon et de la façon la plus logique en tirant des bor

dées vers le nord du Schleswig allemand, vers le Danemark, sans nous laisser emporter par la brise de l'est, qui nous eût obligés à atterrir plus tôt.

« Avec le lest qui nous restait, nous pouvions tous tenir dans l'espace pendant plus de soixante-douze heures ! Tous les records pouvaient être battus, à condition d'aller vers l'Est.

« Nous avons été téméraire, mais nous n'avons pas été jusqu'à l'imprudence.

« Plusieurs Anglais nous ont déclaré que, si la Coupe était attribuée à l'Angleterre, il est possible que nos amis de l'Entente cordiale nous demandent de venir la faire disputer à Paris, l'année prochaine, en raison de la mauvaise situation géographique de Londres. »

*
* *

Le colonel Schaeck, pilote de l'*Helvétia*, a fait de son voyage, le plus mouvementé, le récit suivant :

« Notre ballon est passé sur Magdebourg. Il allait d'abord au Nord-Ouest, puis au Nord.

« Dans la nuit, le vent changea et nous conduisit le long de la côte norvégienne où il y avait du brouillard et de hautes vagues.

« Pour la première fois, nous revîmes la terre à 10 heures, mercredi matin.

« Nous avons suivi la côte, mais parallèlement et en la laissant à notre droite. Nous avons marché au guiderope sur la mer.

« Un bateau de pêche nous a pris à sa remorque, mais M. Messner resta en nacelle.

« Le débarquement a eu lieu à la station de Ersholmen, après 73 heures de voyage aérien. Nous avons dégonflé le ballon sur terre, au panneau de déchirure, comme normalement.

« Notre traversée maritime a duré 43 heures et quart.

« En débarquant nous avons vidé encore beaucoup de sacs de lest et nous avons pu en une heure, faire le pliage du matériel. »

Le champion suisse, dans sa réclamation adressée à Berlin, dit qu'il a été remorqué contre son gré par les pêcheurs qui n'ont pas compris ses explications.

*
* *

Le comte de Castillon de Saint-Victor, retour de Berlin, où il représentait l'Aéro-Club de France comme commissaire délégué à la Coupe Gordon-Bennett, nous a donné son avis autorisé sur les fêtes auxquelles il a assisté :

« Ce n'est qu'au moment du lâchez-tout que nous nous sommes aperçus que M. Forbes avait prolongé la manche de gonflement de son ballon d'un long tuyau de faible diamètre. Nous supposions tous qu'il y avait à côté une autre issue, une soupape pour le gaz.

« L'éclatement du *Conqueror* a donné lieu à une scène très émouvante. On a vu la partie inférieure du ballon se déformer, puis se déchirer. Heureusement que l'étoffe robuste ne s'est pas ouverte du haut en bas et que, soutenue par le filet, elle a formé parachute.

« J'ai depuis causé avec M. Forbes. Il m'a dit simplement qu'il avait *mal calculé le diamètre* de la manche qu'il avait eu la malheureuse idée d'ajouter à l'appendice et de fixer au ventilateur dès le départ.

« L'accident du *Montana* m'a été expliqué par le lieutenant Herrera, lui-même.

« Le jeune Espagnol, pourtant très habile, a commis une imprudence. Il s'est contenté de coller avec une dissolution de caoutchouc le panneau de déchirure, tandis que l'on fait généralement en plus quelques points de couture qui craquent lorsque l'on tire sur la corde rouge.

« A 11 heures du matin, à 2.000 mètres, en plein soleil, le collage n'a pu résister aux tractions de l'étoffe qui séchait et se tendait.

« Il est infiniment probable que le panneau de déchirure ne s'est que partiellement décollé et c'est ce qui a sauvé l'équipage : le ballon est descendu comme si la soupape avait été grande ouverte.

« L'organisation allemande était excellente. On est arrivé à fournir 20.000 mètres cubes de gaz à l'heure. La société berlinoise a fait le meilleur accueil aux aéronautes français et toutes les réceptions ont été parfaitement réussies ; j'estime que l'ensemble des fêtes a pu coûter 300.000 fr.

« Il y avait un monde fou à Schmargendorf et s'il restait beaucoup de places dans les tribunes, c'est parce qu'elles étaient trop vastes et que le prix des places était très élevé.

« Les aéronautes français m'ont prié d'être leur interprète pour remercier la « Berliner Verien fur Luftschiffahrt » de sa cordiale hospitalité. »

Lundi, 12 octobre : Concours de durée.

Trente-huit ballons étaient inscrits pour le Concours de Durée du lundi 12 octobre, à Berlin-Schmargendorf. Trente-deux se sont élevés.

Cette troisième et dernière épreuve devait être disputée par catégories, c'est-à-dire en réunissant les ballons de cubes semblables : 2e catégorie, 3e catégorie, 4e catégorie, 5e catégorie.

En dehors d'un ballon autrichien, tous les ballons étaient allemands. Le petit *Cadet-de-Gascogne* de M. Wigand, de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, n'a pas été gonflé, l'engagement ayant été tardif.

Le gonflement commencé à 11 heures du matin, a été terminé avant 3 heures.

Les ballons sont partis vers le Nord-Ouest, poussés vers la mer, encore plus rapidement que la veille.

Voici quels étaient les inscrits :

I. — *Petits ballons de 2e catégorie* (601 à 900 mc.).

1. *Essen-Rhur* (900 mc.), lieutenant Vogt, Allemagne.
2. *Ernst* (680 mc.), lieutenant von Einsiedel, Allemagne.
3. *B. A. C. Munchen* (680 mc.), (non régularisé).
4. *Cadet-de-Gascogne* (700 mc.) (non régularisé).

II. — *Ballons de 3e catégorie* (901 à 1.200 mc.).

5. *Clouth* (1.200 mc.), M. Richard Clouth, Allemagne.
6. *Herwald* (1.200 mc.), M. Cassirer, Allemagne.
7. *Podewils* (1.200 mc.), M. Schubert, Allemagne.
8. *Zeppelin* (1.200 mc.) (non régularisé).

9. *Radetzky* (1.100 mc.), docteur Schlein, Autriche.

III. — *Ballons de 4e catégorie* (1.201 *à* 1.600 *mc.*).

10. *Abercron* (1.437 mc.), docteur Kempken, Allemagne.
11. *Otto* (1.437 mc.), M. Everth, Allemagne.
12. *Wurtemberg* (1.437 mc.), M. Alfred Dierlam, Allemagne.
13. *Bamler* (1.437 mc.), M. Schroder, Allemagne.
14. *Overstolz* (1.437 mc.), lieutenant Mickel, Allemagne.
15. *Atlas* (1.600 mc.), lieutenant Holthoff von Fassmann, Allemagne.
16. *Posen* (1.500 mc.), lieutenant Mattersdorf, Allemagne.
17. *Mainz-Wiesbaden* (1.437 mc.), M. Eberhard, Allemagne.
18. *Ziegler* (1.437 mc.), lieutenant Moller, Allemagne.
19. *Gross* (1.600 mc)., docteur Brockelmann, Allemagne.
20. *Dresden* (1.437 mc.), professeur Poeschell, Allemagne.
21. *Hamburg* (1.500 mc.), marquis de Pohl, Allemagne.
22. *Prinzess-Victoria-Bonn* (1.437 mc.), M. Milarch, Allemagne.
23. *Pegnitz* (1.500 mc.), M. Berlin-Nurnberg, Allemagne.
24. *Tschudi* (1.300 mc.), M. Liebich, Allemagne.
25. *Segler* (1.437 mc.), docteur Treitschke, Allemagne.
26. *Bochum* (1.437 mc.), M. Herbruggen, Allemagne.
27. *Schlesien* (1.437 mc.), M. Dohna-Schlodien, Allemagne.
28. *Koeln* (1.437 mc.), M. Zimmermann, Allemagne.
29. *Hergesell* (1.450 mc.), lieutenant Foertsch, Allemagne.
30. *Elberfeld* (1.437 mc.), M. Meckel, Allemagne.
31. *Bezold* (1.380 mc.), (non régularisé).

IV. — *Ballons de 5e catégorie* (1.601 *à* 2.200 *mc.*).

32. *Dusseldorf* (2.200 mc.), docteur Weiss, Allemagne.
33. *Franken* (1.700 mc.) (non régularisé).
34. *Vivienne* (2.150 mc.) (non régularisé).
35. *Plauen* (1.696 mc.), M. Baumeister, Allemagne.
36. *Graf-Zeppelin* (2.200 mc.), M. Reichel, Allemagne.
37. *Pommern* (1.694 mc.), M. Mueller, Allemagne
38. *Augusta* (1.700 mc.), M. A. Riedinger, Allemagne.

Dans sa séance du 19 octobre, la « Berliner Verein für Luftschiffahrt » a procédé au classement des lauréats du concours de durée du lundi 12 octobre.

Dans la deuxième catégorie : 1er prix, *Essen-Ruhr* (13 heures 3 m.) ; 2e prix, *Ernst*.

Dans la troisième catégorie : 1er prix, le ballon *Hewald* (11 heures 42 m.) ; 2e prix, le ballon *Clouth*.

Dans la quatrième catégorie : le ballon *Gross* (24 heures 30 m.), a obtenu le premier prix de l'Empereur ; le ballon *Abercron* recevra le deuxième prix du Ministre de la Guerre. Les gagnants, du 3e au 8e prix, sont les ballons :

Atlas, Overstolz, Hamburg, Schlésien, Bochum, Tschudi.

Dans la cinquième catégorie ont été décernés : 1er prix, ballon *Pommern* (15 h. 30 m.) ; 2e prix, ballon *Augusta ;* 3e prix, ballon *Graf-Zeppelin.*

Les ballons sont descendus dans la même zone que ceux de la Coupe Gordon-Bennett, mais il y ont été plus vite conduits.

Deux ballons tombés en mer seront mis hors course : le *Plauen* a été recueilli sur la Mer du Nord, avec ses deux aéronautes, MM. Hochstetter et Scheiterer, par le chalutier à vapeur *Ruby* qui les a ramenés à Hull ; l'*Hergesell* a été trouvé dans les environs d'Héligoland et rapporté par un vapeur norvégien à Yarmouth, mais la nacelle manquait et l'on reste sans nouvelles des aéronautes.

Les autres ballons de la course de durée semblent avoir fait des voyages sans incidents.

GEORGES BANS

Après la Coupe Gordon-Bennett

La conférence pour la paix réunie à La Haye avait à peine clos ses assises que la guerre éclatait entre la Russie et le Japon. Quelques mois à peine, après que la F. A. I. croyait prendre une mesure préservative contre la témérité des pilotes, en les disqualifiant sans pénalité en cas de descente en mer, quatre aérostats de la Coupe Gordon-Bennett nécessitaient quatre sauvetages en pleine mer du Nord, et dans l'épreuve de durée du lendemain, deux aérostats subissaient le même sort et les craintes les plus justifiées accablent nos collègues allemands, quant à l'un des deux dont on a retrouvé l'enveloppe veuve de sa nacelle et de son équipage !

En fait, jamais concours aéronautique ne fut aussi mouvementé, aussi fertile en surprises de toutes sortes, en incidents bizarres ou regrettables ; et cela depuis le moment du départ jusqu'à la dernière minute de la lutte.

Jamais non plus, l'ardeur de la lutte ne fut aussi intense, et si la direction du départ, le plein Est ou le Sud-Est avait été constante, on eût assisté à la plus belle épreuve aéronautique qu'il fût possible de rêver et on peut affirmer que tous les records sans exception, eussent été battus et de loin !

Mon rôle n'est pas d'apprécier les nombreux incidents de la course, ni d'en tirer les faciles conclusions, mais je ne puis pourtant passer sous silence, l'accident du *Conqueror*, un des aérostats américains, dont j'ai suivi toutes les phases avec une anxieuse attention. Les ventilateurs avaient fait leurs preuves à Saint-Louis en 1907, et de nombreux concurrents, douze je crois, les avaient adoptés cette année ; malheureusement, ces applications n'avaient généralement pas été

étudiées avec toute la technicité si désirable pour ce perfectionnement, en soi très délicat, et l'installation du système sur le *Conqueror* était particulièrement défectueuse.

Je ne peux mieux faire pour en donner une idée, sans entrer dans une description technique qui sortirait de mon rôle, que reproduire une interview de M. Forbes, lui-même, le pilote du *Conqueror:*

« J'avais prolongé l'appendice par une lon-« gue manche d'étoffe d'un diamètre malheu-« reusement trop petit. Je me proposais de « mieux conserver le gaz en ouvrant et fer-« mant à la main cette issue inférieure. Parti « assez vite, j'ai entendu un craquement et « j'ai vu aussitôt mon ballon déchiré par en « bas. Je me suis empressé de jeter tous mes « sacs de lest. Mais ce délestage absolu ne « nous eût pas sauvé la vie si le ballon ne « s'était pas déployé largement au-dessus de « nous. L'étoffe a formé parachute dans son « filet et la descente a été relativement douce « sur le toit d'une maison de Friedenau, près « de Berlin. Une cheminée a été démolie. Les « pompiers m'ont aidé à dégager le ballon et « les locataires de l'immeuble ont été fort ai-« mables. Evidemment, j'avais commis une « grave imprudence et je la regrette d'autant « plus que je possédais l'un des meilleurs bal-« lons. »

Avant le départ, j'avais examiné l'arrimage du *Conqueror* et fait part à quelques personnes, des craintes qu'il m'inspirait. Un grand personnage de l'aéronautique me fit cette succulente réflexion que je m'en voudrais de garder pour moi :

« Ne craignez rien, mon cher, il ne peut ar-« river aucun accident, il en est des appen-« dices, comme des portes; ils sont ouverts ou « fermés, or celui-là n'est pas fermé! »

C'est un rien, mais encore fallait-il le trouver!

Au point de vue aéronautique pur, les résultats sont médiocres; mais ce qu'ils devaient être avec des brises folles, incertaines, sans consistance et sans diminuer en rien le mérite de M. Dunville, pilote du *Banshee;* on peut dire que le hasard a joué un rôle trop important dans cette épreuve classique, en donnant une victoire très méritée, néanmoins, à un aérostat qui a parcouru 400 kilomètres et qui en pouvait encore faire le double.

Les véritables triomphateurs sont les organisateurs de la « Deutscher Lufftschiffahrt Verein » qui ont fait un effort magistral en réunissant dans ces trois journées, le plus grand nombre de ballons que nous ayons jamais vu en même temps; 86 aérostats d'ensemble environ 120.000 cubes, réunis dans une enceinte pouvant les contenir tous à la fois et à proximité d'une usine à gaz capable de les gonfler sans difficulté en *quatre heures.*

Des tribunes, presque luxueuses, pouvant contenir 20.000 personnes confortablement assises, un service d'ordre admirable, des musiques militaires de tout premier ordre, qui ont magistralement exécuté les hymnes nationaux des ballons partants: la *Marseillaise* avait été remplacée par la marche de *Sambre-et-Meuse*. Erreur du traducteur, sans doute!

Les représentants des divers clubs fédérés ont été reçus par nos camarades allemands, comme ils savent recevoir. Les marques d'amitié les plus délicates nous ont été prodiguées et chacun s'est appliqué à nous faciliter notre tâche. Grand dîner au Jardin Zoologique. Réception au Reichtadt, qui gagne beaucoup à être connu... de l'intérieur. Soirée à l'ancien Palais de l'Exposition Universelle, et enfin, ce fut le gros morceau des réjouissances, soirée de gala à l'Opéra-Impérial où l'on donnait un impérial opéra « Sardanapal », et nous pûmes à l'aise, contempler l'admirable physionomie de Guillaume II qui reflète avec une incroyable intensité, la volonté et l'énergie sans être déparée par un remarquable éclairement de bonté que les photographes officiels s'efforcent, je ne sais pourquoi, de faire disparaître en de maladroites retouches.

Il serait puéril de ne pas reconnaître qu'au point de vue de l'organisation générale, nos collègues allemands font, sinon mieux, du moins beaucoup plus que nous et cela tient uniquement à ce fait que, de l'autre côté du Rhin, il n'y a *qu'une aérostation*, immense fédération nationale au succès de laquelle travaille tout le monde: militaires, civils, bourgeois, industriels, savants, ministres et l'Empereur lui-même!

Ça n'est pas plus difficile que ça!

Au point de vue sportif, l'épreuve de 1908 peut compenser sa médiocrité par un enseignement précieux: il faut, pour l'avenir, une organisation différente de la Coupe Gordon-Bennett, notre grande épreuve fédérale. Un jour fixé par avance pour le départ est impossible, on devra se contenter de fixer une période que la météorologie locale nous aidera à déterminer. Période pendant laquelle aérostats et concurrents seront « en observation » et quand une direction acceptable sera à peu près assurée, on donnera le signal du départ. Avec une telle méthode, on ne verra plus de si beaux efforts sportifs perdus ou à peu près, sacrifiés à la merci de la forme capricieuse d'une côte ou de l'incertitude de grands courants aériens incapables d'adopter une direction honnête!

Je sais bien qu'exposer un tel programme est plus facile que le résoudre et que les difficultés de tous ordres sont nombreuses; mais nos amis les Anglais ont déjà fait plus difficile! Je ne suis pas en peine pour eux!

Ed. Surcouf

Autour de la Coupe Gordon-Bennett

Notre correspondant de Berlin nous a adressé, au sujet de la Coupe Gordon-Bennett, une longue lettre bourrée de détails pittoresques, dont nous extrayons les passages inédits les plus intéressants.

L'organisation de la Coupe Gordon-Bennett à Berlin fut digne de la précision et de l'exactitude allemandes, surtout aux points de vue sécurité et secours : vingt-huit appareils téléphoniques étaient dispersés dans l'enceinte de Schmargendorf ; un bureau de télégraphe était relié aux principales capitales de l'étranger.

Au concours d'atterrissage de la veille, on avait eu une amusante surprise. Le but était un moulin situé à un kilomètre à l'est de Schmachtendorf, petit village à l'est d'Oranienburg. Le moulin qui figurait sur les cartes n'existe plus depuis deux ans ! Avec de la toile blanche, on a dû faire une croix par terre et ce changement a pu tromper quelques aéronautes.

Toutes les manœuvres ont été faites par les aérostiers militaires. Ils sont bien exercés, bien dressés, ils savent entendre les commandements et obéir en cadence.

Toutes les canalisations de gaz sont souterraines, ce qui facilite beaucoup la circulation. Seuls les robinets sortent d'un lit de sable, le sable de la marche de Brandebourg !

Les départs des champions de la Coupe Bennett ne manquèrent pas de pittoresque.

Le premier à partir, Mac Coy, en bras de chemise, comme tous les Américains, le thorax et l'abdomen enveloppés dans un gilet de velours réséda, surveille l'embarquement de ses conserves.

Au soleil, les ballons vernis et les ballons caoutchoutés faisaient contraste ; le ballon recouvert d'aluminium était éblouissant. Dans la foule, les toilettes claires dominaient et ques-unes très sportives étaient fort originales.

Une nacelle allemande, celle du *Busley*, mérite d'être décrite. Comme elle n'était pas assez longue pour permettre au pilote de prendre un peu de repos en s'allongeant horizontalement, on y avait pratiqué une ouverture, une porte en osier qui s'ouvrait en dehors et qui permettait de sortir les pieds sans risquer de tomber dans le vide. Un filet empêchait les couvertures de glisser de ce véritable lit pliant.

Au départ, les tribunes D, du côté sud, ont reçu un abondant baptême de sable. Le *Busley* s'est équilibré à une cinquantaine de mètres. L'*Actos* a filé son guiderope beaucoup trop tôt, il s'est emmêlé dans les tribunes, il a occasionné un coup de rabat vers la grande tour du réservoir d'eau de l'usine à gaz ; il a fallu jeter beaucoup de lest pour franchir ce dangereux obstacle. Le *Conqueror*, avant l'accident que vous savez, avait fait un mauvais départ ; il cogna contre une balustrade et un sac de lest fut éventré pendant que son pilote en vidait un autre sur la foule, d'où ascension brusque et sans méthode, fortes oscillations, et le reste... Après la chute sur le toit de la gare de Fridenau, M. Post ne perdit pas son sang-froid, les pompiers le trouvèrent photographiant M. Forbes à peine dégagé de la nacelle.

Un accident analogue à celui du *Conqueror* était arrivé au *Dusseldorf II*, quelques jours avant, quand M. Von Abercron voulut essayer un nouveau ballonnet qu'il avait perfectionné.

M. Clouth, expert, a déclaré que l'enveloppe du *Conqueror* était construite d'une façon irréprochable et de qualité parfaite. L'éclatement provient donc uniquement de la manche trop étroite et trop allongée.

Pour le concours de durée, le lundi, le gonflement marcha un peu moins vite, car il n'y avait que 23 prises de gaz pour 32 ballons. Les aéronautes du malheureux *Hergesell* ne partirent qu'à 5 heures 17, à la nuit, comme à regret, comme s'il avaient un affreux pressentiment...

E. R.

Les brevets de l'aéronautique

391488. — 19 juin 1908. — Hollands (S.-H.) : Dispositif perfectionné de propulseur pour machines aériennes applicable également à la ventilation et autres buts analogues.

391462. — 18 juin 1908. — Neubronner (J.). : Procédé et appareil pour prendre des vues photographiques de paysages de haut en bas.

391783. — 29 juin 1908. — Société Didier de Vasdenyey et Cie : Roue à palettes.

391798. — 29 juin 1908. — Michelin (A.) : Système de construction des hangars à ballons et autre bâtiments devant satisfaire à des conditions analogues.

2482-368619. — 1er juin 1908. — Vincent (C.-A.-H.) : *Premier certificat d'add. au brevet pris pour montre-boussole.*

391935. — 1er juillet 1908. — Miller (M.-B.) et Harvey (G.-W.) : Hélice de propulsion.

391894. — 9 septembre 1907. — Hennebique (F.) : Propulseur aérien.

391915. — 15 juin 1908. — Diligent (L.-B.) : Aviateur, genre hélicoptère, fonctionnant à turbine, à essence ou à tout autre liquide similaire.

391953. — 2 juillet 1908. — Clarke (T.-W.-K.) : Perfectionnements apportés aux appareils aéronautiques.

392002. — 12 septembre 1907. — Hennebique (F.) : Perfectionnements apportés aux appareils d'aviation.

392048. — 6 juillet 1908. — Deixler (J.) : Aéroplane.

Communiqué par MM. Ch. Weismann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, Paris.

LES TRAVAUX DES WRIGHT

Exposés par eux-mêmes

The Century illustrated Monthy, *magazine de New-York, a publié dans son numéro de septembre dernier un article documenté des aviateurs américains Wilbur et Orville Wright.*

Ils exposent comment ils sont venus à l'aviation, leurs expériences préliminaires et racontent leurs longs essais de vol plané, puis leurs premiers vols à moteur ; ils terminent en décrivant de manière saisissante l'impression que l'on ressent lorsque l'on quitte le sol en aéroplane.

Bien que les lecteurs de « l'Aérophile » aient été, depuis 5 ans, informés au jour le jour et de première main, des travaux des Wright, nous avons tenu à publier la genèse d'une invention, exposée par les inventeurs eux-mêmes.

On a traduit seulement quelques passages typiques de ce curieux article, en donnant un aperçu de l'ensemble. Ceux de nos lecteurs qui désirent se documenter plus complètement consulteront notre confrère américain qui publie des photographies de l'appareil Wright de 1903, de 1904 et de 1905, appareils déjà connus de nos lecteurs.

Il est assez rare de posséder des documents sur les expériences des frères Wright. A cet égard, l'article qu'ils ont publié dans le *Century Magazine* est intéressant en ce qu'il complète leur rapport à l'*Aéro-Club d'Amérique* du 11 mars 1906 qui rendait compte officiellement de leurs premières expériences.

Au début, les aviateurs américains racontent comment ils ont été conduits à s'occuper d'aviation : d'abord pour leur amusement personnel dans leur jeunesse, ils se sont consacrés à la construction d'hélicoptères, puis ils ne s'occupèrent plus, devant les difficultés qu'ils rencontrèrent, que de cerfs-volants : un jeu dans lequel ils étaient passés maîtres.

C'est seulement vers 1896 qu'ils s'occupèrent sérieusement de la question ; ils étudièrent successivement les livres de Chanute, *Le progrès en machines volantes* ; de Langley, *Les expériences en aéro-dynamique* ; *Les Annuaires aéronautiques* de 1905, 1906 et 1907, et plusieurs brochures publiées par l'Institution Smithsonienne, entre autres les articles de Lilienthal et des extraits de l'*Empire de l'air* de Mouillard.

En aviation, ils exposent qu'ils se trouvaient en présence de deux écoles : la première représentée par des hommes comme le professeur Langley et Sir Hiram Maxim, qui ne s'occupaient que du vol à moteur. La seconde était représentée par Lilienthal, Mouillard et Chanute, et ne s'occupait que de vol plané.

Les sympathies des Wright furent pour cette seconde école. Dans leur article du *Century Magazine*, ils exposent les différentes méthodes que l'on a cherchées pour équilibrer un appareil volant ; ils condamnent, après expérience, le système d'équilibre automatique. Ils arrangèrent leur machine de manière à ce qu'elle fût instable :

« Nous voulions la rendre aussi inerte que possible aux effets du changement de direction et de vitesse et réduire de la sorte à un minimum les effets du vent ; d'après notre système, c'était l'opérateur qui devait lui-même se redresser. Lilienthal et Chanute, continuent les frères Wright, dirigeaient et équilibraient leur machine par le déplacement du corps de l'opérateur, mais cette méthode nous parut incapable d'être utilisée pratiquement en raison du poids qu'il fallait remuer et parce que la distance où l'on pouvait le transporter, était limitée. Nous avons donc cherché un système par lequel l'opérateur pouvait varier à sa volonté l'inclinaison de différentes parties des ailes et obtenir ainsi du vent, les forces nécessaires pour rétablir l'équilibre que le vent lui-même avait détruit. Ceci pouvait être obtenu facilement en utilisant des ailes pouvant se cambrer et en ajoutant des surfaces supplémentaires dans la forme de gouvernails ».

« Une heureuse invention fut imaginée par laquelle le système de surfaces superposées, apparemment rigides, inventées par Wenham et perfectionnées par Stringfellow et Chanute, pouvait être cambré de manière que l'aéroplane pût présenter à droite et à gauche des angles différents par rapport au vent. »

Les frères Wright rappellent que de 1885 à 1900, on s'occupa avec activité de la conquête de l'air ; mais Maxim, mais Ader abandonnèrent leur œuvre, Lilienthal et Pilcher se tuèrent, Chanute et bien d'autres ralentirent leurs efforts et le public considéra alors que le vol humain était impossible et que ceux qui en cherchaient la solution devaient être classés sur le même rang que ceux qui cherchaient le mouvement perpétuel.

« Nous avons commencé nos expériences en octobre 1900, disent-ils, à Kitty Hawk (North Carolina). Nous voulions d'abord que notre machine s'enlevât comme un cerf-volant avec un homme à bord par des vents de 15 à 20 milles à l'heure. Mais après essais, nous avons trouvé qu'il fallait des vents beaucoup plus forts. C'est en 1901 que nous avons connu M. Chanute qui nous a beaucoup encouragés ; il demeura plusieurs semaines avec nous, pendant les essais que nous fîmes cette année-là et les deux années qui suivirent. Il fut également témoin d'un des vols à moteur que nous avons faits près de Dayton (Ohio), en octobre 1904.

« En 1901, après divers essais, nous renonçâmes à enlever un appareil comme on enlève un cerf-volant. Nous nous aperçûmes à ce moment-là que les tables de pression de l'air généralement usitées, étaient incorrectes. C'est à ce moment que nous avons commencé à essayer du « vol glissé » qui nous parut la seule méthode capable de nous donner l'entraînement désiré pour l'équilibre d'une machine. Après quelques minutes d'entraînement, nous avons pu faire des vols de plus de 300 pieds et après quelques jours, nous avons pu voler en toute sécurité dans des vents de 27 miles. La difficulté réelle n'était pas d'avancer contre le vent, mais de maintenir l'équilibre. »

En résumé, les frères Wright ne trouvèrent pas leurs expériences de 1901 très encourageantes, malgré l'assurance de M. Chanute qui estimait leurs résultats supérieurs à ceux de leurs prédécesseurs.

C'est cependant en 1901 que les frères Wright imaginèrent leur gouvernail mobile, travaillant conjointement avec la torsion des ailes. Ce système est d'ailleurs exposé dans leur brevet (1).

Jusqu'alors, les frères Wright ne s'étaient occupés de la question qu'au point de vue sportif, mais comme ils s'aperçurent que les calculs concernant les pressions aériennes étaient inexacts, ils résolurent de faire eux-mêmes des recherches après lesquelles ils construisirent un nouvel appareil qui fut essayé à Kill Devil Hill la saison suivante et avec lequel, en septembre et octobre 1902, ils firent environ un millier de vols dont certains couvraient une distance de plus de 600 pieds et d'autres furent faits contre un vent de 36 milles à l'heure, prouvant le bon

---

(1) Voir *Aérophile* de janvier 1906 et du 1er mai 1908.

fonctionnement de leur système d'équilibrage. Avec cette machine, pendant l'automne de 1903, ils ont fait un nombre de vols assez considérable au cours desquels ils restaient en l'air pendant plus d'une minute, planant souvent immobiles durant un certain temps sans descendre. C'est alors que les frères Wright décidèrent de construire une machine à moteur.

D'après le premier projet, cette machine devait peser 600 livres, y compris l'opérateur et un moteur de 8 HP, mais par la suite, le moteur se montra plus puissant qu'on n'avait estimé, ce qui permit de profiter de 150 livres supplémentaires pour renforcer les ailes et d'autres parties. La construction des hélices fut des plus simples.

« Nous avions d'abord pensé nous servir des tables employées par les ingénieurs de la marine, mais nous nous sommes aperçus qu'ils ne travaillaient que d'après des formules empiriques et nous cherchâmes nous-mêmes en nous inspirant de ce fait que des hélices sont des ailes travaillant comme des spirales. Nos premières hélices, construites uniquement d'après nos calculs, avaient un rendement utile de 66 %, soit un tiers de plus que n'avaient obtenu Maxim et Langley.

« Les premiers vols avec la machine à moteur eurent lieu le 17 décembre 1903, en présence de cinq personnes seulement (dont les noms sont donnés dans le *Century Magazine*). Bien qu'une invitation générale ait été envoyée à tous les gens qui demeuraient dans un rayon de 5 à 6 milles, ceux-là n'étaient pas nombreux qui étaient disposés à risquer les rigueurs d'un vent froid de décembre pour voir une machine volante *qui ne volerait pas !* Le premier vol dura seulement douze secondes, un vol très modeste comparé à celui des oiseaux, mais ce n'était pas moins le premier dans l'histoire du monde dans lequel une machine portant un homme s'était élevée d'elle-même, emportée dans l'air par son propre pouvoir et était redescendue sans être démolie !

« Le second et le troisième vol furent un peu plus longs et le quatrième dura 59", couvrant une distance de 852 pieds contre un vent de 20 milles.

« Après ce dernier vol, la machine fut ramenée au camp et placée dans un endroit où on la croyait en sécurité. Mais quelques minutes plus tard, tandis que nous causions des vols récents, un coup de vent inattendu frappa la machine et commençait à la retourner ; tout le monde se précipita pour l'arrêter, mais c'était trop tard ! M. Daniels, un géant en taille, en force, fut enlevé de terre et tombant à l'intérieur entre les surfaces, fut secoué en tous sens ; finalement, il tomba à terre n'eut que des blessures superficielles, mais la machine fut tellement abîmée que les expériences furent interrompues.

« Au printemps de 1904, grâce à l'amabilité de M. Torrence Huffmann, de Dayton (Ohio), il nous fut permis de construire un hangar et de continuer nos expériences à huit milles à l'est de Dayton. La nouvelle machine était plus lourde et plus forte, mais semblable à celle avec laquelle nous avions volé à Kill Devil Hill. Quand elle fût prête pour son premier essai, tous les journaux de Dayton en furent informés et environ une douzaine de journalistes étaient présents. Nous avions seulement demandé qu'aucune photographie ne fût prise, et que les comptes rendus n'aient pas un caractère sensationnel de manière à ne pas attirer la foule sur nos terrains d'expériences. En tout, cinquante personnes étaient présentes.

(1) Voir *Aérophile* de décembre 1903.

« Quand nos préparatifs furent terminés, le vent ne soufflait qu'à raison de trois ou quatre milles à l'heure, ce qui ne permettait pas de partir sur une piste aussi petite, mais étant donné que de nombreux spectateurs étaient venus de loin pour voir marcher la machine, on fit un essai.

« Pour ajouter aux difficultés, le moteur refusa de marcher convenablement, la machine après avoir parcouru la longueur du rail de lancement, glissa à terre sans s'élever le moins du monde. Plusieurs des journalistes revinrent le lendemain, mais furent à nouveau désappointés : le moteur fonctionnait mal et après avoir glissé seulement 60 pieds, la machine tomba à terre.

« D'autres essais furent remis jusqu'à ce que le moteur fonctionnât mieux : les journalistes avaient perdu sans doute confiance dans la machine, bien que leurs comptes rendus n'en disent rien, par amabilité. Plus tard, lorsqu'ils apprirent que nous volions plusieurs minutes, sachant que des vols plus longs avaient été faits avec des dirigeables, et ne voyant aucune différence essentielle entre les dirigeables et les machines volantes, ils ne s'y intéressèrent que fort peu.

« Il ne nous fallut pas voler longtemps en 1904 avant de nous apercevoir que le problème de l'équilibre n'était pas encore entièrement résolu ; parfois, en accomplissant un virage, la machine se penchait fortement de côté en dépit de tout ce que l'opérateur pouvait faire, bien que, dans les mêmes conditions, au cours d'un vol en droite ligne, elle se fût redressée en un instant.

« Pendant un vol, comme nous tournions autour d'un faux acacia, à une hauteur d'environ 50 pieds, la machine commença à tourner tout à coup sur une aile et se dirigea vers l'arbre ; l'opérateur qui n'avait pas la moindre intention d'atterrir dans un arbre épineux, essaya d'atteindre le sol. Toutefois, l'aile gauche heurta l'arbre à une hauteur de dix à douze pieds au-dessus du sol et brisa plusieurs branches, mais le vol qui avait déjà couvert une distance de six milles, fut continué jusqu'au point de départ. Les causes de ces difficultés — trop techniques pour être expliquées ici, — ne furent entièrement surmontées qu'à la fin de septembre 1907. A ce moment, les vols augmentèrent en longueur jusqu'au 5 octobre où les expériences furent arrêtées parce qu'elles avaient attiré trop de spectateurs sur notre terrain. Nous avions donc réalisé un appareil volant pratique ; en 1906 et 1907, nous avons construit de nouvelles machines et nous nous sommes occupés de négocier pour leur vente ».

On sait que les essais furent repris au mois de mai dernier. Les frères Wright disent que la machine employée fut celle qui servit en 1905 à quelques modifications près, nécessitées par les exigences du gouvernement des Etats-Unis. Le moteur était plus puissant, les radiateurs et les réservoirs d'essence plus grands. L'opérateur était assis au lieu d'être à plat ventre, enfin une place avait été ajoutée pour un passager.

« Pour montrer aux lecteurs comment notre machine fonctionne, écrivent les frères Wright, imaginons-nous prêts pour le départ : la machine est placée sur une piste mono-rail, face au vent, et retenue solidement par un câble ; le moteur est mis en mouvement et à l'arrière, les hélices bourdonnent ; vous vous asseyez au centre de la machine, à côté de l'opérateur : il lâche le câble et vous êtes projeté en avant ; un aide qui tenait la machine en équilibre sur le rail part avec vous en avant, mais avant que vous ayiez

(1) Voir *Aérophile* du 15 juin et du 1er juillet 1908.

parcouru 50 pieds, la vitesse est trop grande pour lui, et il laisse aller.

« Avant d'avoir atteint l'extrémité de la piste mono-rail, l'opérateur met en mouvement le gouvernail d'avant et la machine quitte le rail comme un cerf-volant supporté par la pression de l'air qui agit en dessous.

« Tout d'abord, au-dessous de vous, le terrain n'est qu'une tache confuse, mais à mesure que vous vous élevez, les choses deviennent plus claires ; à une hauteur de cent pieds, on a à peine la sensation du mouvement, sauf pour le vent qui vous frappe à la figure. Si vous n'avez pas pris la précaution de fixer votre chapeau avant de partir, vous le perdez probablement à ce moment-là.

« L'opérateur touche un levier : l'aile droite se lève et la machine oscille vers la gauche. Vous virez un peu court et cependant, vous n'avez pas la sensation que vous avez souvent en automobile et en chemin de fer d'être projeté hors de votre place. Les objets à terre semblent maintenant se mouvoir à une vitesse plus grande, malgré que vous ne sentiez aucun changement dans la pression du vent sur votre figure. Vous savez à ce moment que vous avancez avec le vent.

« Quand vous approchez du point de départ, l'opérateur arrête le moteur, tandis qu'il est encore haut en l'air. La machine s'incline vers le sol et après avoir glissé cinquante ou soixante pieds, s'arrête ; malgré que la machine atterrisse souvent, alors que sa vitesse est d'un mille à la minute, vous ne sentez pas le moindre choc et en fait, vous ne pouvez pas dire le moment exact auquel elle touche le sol. Le moteur, à côté de vous, fait un bruit assourdissant pendant tout le vol et pourtant, dans votre animation, vous ne vous en êtes pas aperçu jusqu'à ce qu'il se soit arrêté ».

En terminant, les frères Wright annoncent que lorsqu'ils n'auront plus à s'occuper de la vente de leurs appareils, ils ont l'intention de publier les résultats de leurs travaux de laboratoire qui, selon eux, ont rendu possible la solution du problème du vol.

Les Vols de Wilbur Wright

Wilbur Wright continue ses expériences. Le 12 octobre, à 6 h. du soir, l'aviateur s'envolait ayant à bord le capitaine Lucas-Gerardville, du parc aérostatique de Chalais-Meudon. Mauvais fonctionnement du moteur. Durée du vol 2 m. 30 sec.



Mme Hart. O. Berg et Wilbur Wright, 7 octobre 1908.

Le 15 octobre, à 4 h. 20, l'appareil monté par Wilbur Wright et M. Mercanti, rédacteur au *Corrière della Serra* de Milan, faisait un vol d'une minute 38 secondes.

Après un second vol de 2 m. 35 sec., effectué en compagnie de M. René Gasnier, Wilbur Wright décida d'accomplir une nouvelle expérience : il partit seul et monta immédiatement

à 20 mètres; après avoir fait deux tours d'aérodrome en 4 m. 20 sec., il coupa subitement l'allumage.

Un long cri partit de la foule qui crut une catastrophe inévitable, mais Wright, très sûr de lui, descendit en planant et vint doucement atterrir après avoir parcouru environ 60 mètres. Les spectateurs lui firent une longue ovation.

Des ratés persistants ont décidé Wilbur Wright à démonter son moteur qu'il a fait transporter aux usines Bollée, aux fins d'une mise en état qui demandera plusieurs jours.

A signaler: au cours du vol accompli en compagnie de M. René Gasnier, trois cylindres donnaient seulement à la sortie du deuxième virage; malgré cette énorme diminution de puissance motrice, l'aéroplane vint atterrir près du pylône de départ, comme Wilbur Wright le fait à chaque expérience.

La durée totale des vols exécutés en France par Wilbur Wright, au 15 octobre inclusivement, donne pour les 72 expériences une durée de 13 heures 49 m. 13 s. et un parcours d'environ 694 kilomètres.

Nous avons compté les distances parcourues à raison de 49 kilomètres 896 à l'heure, l'expérience du 11 octobre ayant donné 29 virages aux poteaux distants de 1.000 mètres, soit 58 kilomètres pour une durée de 1 heure 9 m. 45 s. (13 m. 86 à la seconde).

A ce jour, trente personnes ont pris place dans l'aéroplane du célèbre aviateur américain. Nous en donnons la liste en mentionnant, entre parenthèses, la durée du séjour dans l'atmosphère de chacune d'elles:

16 septembre 1908, M. Ernest Zens (20' 20'').

25 septembre, M. Paul Zens (9' 1'' 1/5).

28 septembre 1908, MM. Paul Tissandier (11' 35'' 2/5); le comte de Lambert (7' 45'').

3 octobre 1908, MM. Dickins (3' 2'' 2/5); Frantz Reichel (55' 37'' 2/5).

5 octobre 1908, MM. Léon Bollée (4' 9''); Pellier, quatre vols (3' 54'', 7' 30, 30'', 10').

6 octobre 1908, M. Fordyce (1 h. 4' 26'' 1/5).

7 octobre 1908, MM. Hart O. Berg (3' 24); Mme Hart O. Berg (2' 3''); MM. Landry (4' 25'' 4/5); Jamin (4' 22''); Michalopoulo (4' 12'' 2/5); Seldotenoff (4' 25'' 4/5).

8 octobre 1908, MM. Brewer (3' 15''); Rolls (3' 43''); Butler (4' 2''); major Baden-Powel (4' 25''); Serge Kaznatkoff (4' 26'' 3/5); Bottiaux (14' 55'' 4/5).

9 octobre 1908, Mme Lazare Weiller (4' 59'' 4/5); MM Henry Deutsch (de la Meurthe) (7' 26'' 1/5); Bernheim (7' 37''); le capitaine Nollet (3' 20'').

10 octobre 1908, M. Painlevé (1 h. 9' 45'' 3/5).

12 octobre 1908, le capitaine Lucas-Gerardville (2' 40'').

15 octobre 1908, MM. Mercanti (1' 38''); René Gasnier (2' 35'').

M. Decoul

Le Tour du Monde aérien

Paroles ministérielles. — Du discours prononcé par M. Barthou, ministre des Travaux publics, au Congrès de la Route, le 12 octobre, nous détachons avec plaisir l'extrait suivant qui a rapport à la locomotion aérienne :

« En attendant l'heure prochaine où, sur les routes de là-haut, indestructibles, celle-là, et éternellement renouvelées, tous les hommes réaliseront enfin le rêve de parcourir, en des vols audacieux, les espaces infinis de l'air, donnons les soins les plus attentifs aux routes terrestres. Elles ont été, elles sont encore un des signes des progrès accomplis par les hommes depuis le jour où ils frayèrent le premier sentier. Par elles, ils passèrent du clan à la tribu, et de la tribu à la nation ; grâce à elles, les idées les plus généreuses parcoururent le monde. Faites-les robustes, avenantes, agréables, afin que les peuples rapprochés apprennent de plus en plus à se connaître et poursuivent avec une confiante ardeur l'œuvre de civilisation solidaire qui fera l'humanité meilleure »

L'Aéronautique à l'Académie des Sports. — Au cours de sa séance du vendredi 16 octobre, présidée par le duc Decazes, l'Académie des Sports a entendu une fort intéressante communication du commandant Paul Renard sur le dernier Grand Prix de l'Aéro-Club de France.

« Si l'on ne faisait attention, a dit en substance l'éminent technicien, qu'aux résultats brutaux du Grand Prix de l'Aé.-C. F., on pourrait être porté à conclure que les qualités d'habileté et d'expérience de nos pilotes actuels sont inférieures à celles de leurs prédécesseurs. Or, c'est exactement à la conclusion inverse que l'on doit aboutir, et si l'on veut examiner bien attentivement les exploits accomplis, soit au cours des Coupes Gordon-Bennett, soit pendant les Concours de l'Exposition de 1900 (tel le fameux raid de 1.900 kilomètres de MM. le comte de La Vaulx et de Castillon de Saint-Victor), et les comparer avec les performances du Grand Prix de l'Aéro-Club, on peut affirmer que celles-ci ont prouvé les progrès tout à fait remarquables réalisés dans la conduite des ballons libres...

« La valeur d'un voyage aérien comporte deux éléments : la durée et la distance. Celle-ci dépend surtout du vent. La durée, au contraire, dépend presque exclusivement de l'habileté du pilote. Or, à ce point de vue, les résultats du Grand Prix de l'Aéro-Club sont tout à fait remarquables. En effet, sur les 18 ballons qui ont quitté, le 4 octobre, les Tuileries, l'un, le vainqueur, a navigué 37 heures, ce qui est supérieur comme durée au célèbre record de distance du comte de La Vaulx ; 8 ont fait un voyage de plus de 24 heures, et le dernier est resté encore dans les airs près de 14 heures. »

Auparavant, l'Académie avait voté par acclamations sa médaille à Wilbur Wright.

L'Académie a entendu M. de Castillon de Saint-Victor, qui a rendu compte de la séance de la Commission consultative d'aérostation militaire, à laquelle il a assisté en qualité de délégué de l'Académie des Sports pour l'attribution de la Coupe Desgrange. Cette commission a désigné comme premier tenant de la Coupe, le capitaine Marchal, pour son beau voyage de Versailles à Auray (Bretagne). Ce choix devra être soumis à l'approbation du ministre de la Guerre ; il n'est donc pour le moment qu'officieux.

Un cours d'aéronautique à l'Université de Colombie. — Les cours de l'Université de Columbia seront augmentés d'un cours d'aérostation qui, on suppose, attirera beaucoup d'élèves.

LES AÉRONATS EN FRANCE

Le dirigeable militaire « Le Lebaudy ». — Le *Lebaudy*, entièrement remis en état et modifié (longueur augmentée de 5 mètres et volume porté à 3.300 m³), a fait sa première sortie le 2 octobre.

Ce ballon, datant de quatre ans, ayant à son actif une longue et glorieuse campagne, était dans un état de conservation qui a démontré surabondamment l'excellent parti qu'on peut tirer d'un matériel aérostatique soumis à un dur service, lorsqu'il est entretenu rationnellement.

Au 21 octobre, le *Lebaudy* a exécuté 9 ascensions, battant au cours de l'une le record d'altitude pour dirigeables.

2 octobre, de 4 h. 36 à 4 h. 50 du soir : évolutions au-dessus du parc de Chalais-Meudon, avec 4 personnes à bord. Ascension de réglage ; durée : 18 minutes.



Photo Rol.

Le " Lebaudy " 1908, gagnant la haute atmosphère le 6 octobre 1908, à 9 heures du matin.

4 octobre, de 7 h. 47 à 9 h. 5 du matin : parcours au-dessus de Meudon, Fort de Villeras, étang du Trou Salé, Versailles, Sèvres, Meudon. 6 personnes à bord. Ascension d'instruction ; durée : 1 heure 18 minutes.

5 octobre, de 2 h. 5 à 4 h. 10 du soir : voyage au-dessus de Meudon, du Bois de Boulogne, Gennevilliers, Colombes, Mont-Valérien, Saint-Cloud. Evolutions diverses entre le Petit-Bicêtre et Chatillon-Meudon. 6 personnes à bord. Ascension d'instruction ; durée : 2 heures 05 m.

6 octobre, de 8 heures 59 du matin à midi 7 : circuit au-dessus de Meudon, Massy, Longjumeau, Montlhéry, Arpajon, Marcoussis, Villejuif, Palaiseau, Meudon. 4 personnes à bord : le commandement Voyer, le capitaine Marchal et deux mécaniciens. Ascension d'altitude : 1.510 m. au-dessus de la mer (record d'altitude pour dirigeables). Durée : 3 heures 8 m.

7 octobre, de 7 heures 33 à 9 heures 38 du matin : voyage circulaire : le tour de Paris en dehors des fortifications. 6 personnes à bord. Ascension d'instruction, durée : 2 h. 05.

8 octobre, de 7 heures 56 à 8 h. 17 du matin : avarie au propulseur droit à 8 heures 9. Nécessité de retour. Atterrissage sans incident au parc de Chalais. Durée de l'ascension : 21 minutes.

19 octobre, de 3 h. 39 à 4 h. 19 m. du soir ; évolutions au-dessus du plateau de Châtillon. 6 personnes à bord. Durée de l'ascension : 40 minutes.

20 octobre, de 3 h. 16 à 4 h. 31 m. du soir. Parcours : Meudon, Issy, Vanves, Ivry ; retour par la même route. 6 personnes à bord. Durée du voyage : 1 h. 15 m.

21 octobre, de 8 h. 17 à 10 h. 22 m. du matin. Circuit : Meudon, Clamart, Châtillon, Villejuif, Ivry, Joinville-le-Pont, aqueduc d'Arcueil, Meudon. 6 personnes à bord. Ascension par la pluie. Durée du voyage : 2 h. 05 m.

L'équipage des dirigeables comprend : le commandant Voyer, les capitaines Marchal, Gaucher, Bois, les lieutenants Lenoir, Néant, Renaux.

Les sous-officiers mécaniciens Giraud, Vincenot, Allemand, Reau, Menard, Legros, Joussier.

Le dirigeable « Malécot ». — La première grande sortie du ballon mixte *Malécot*, décrit dans l'*Aérophile* du 1er octobre 1908 (page 393), a eu lieu le samedi 17 octobre.

Depuis le mois de septembre, de nombreux essais avaient donné satisfaction à l'inventeur.

Déjà, le 27 septembre, l'aéronat, monté par MM. Malécot et Yvon, avait évolué à 500 mètres durant 54 minutes, pour revenir à son hangar après avoir plané au-dessus du parc d'aérostation militaire de Chalais-Meudon. Les 5, 7 et 9 octobre, le *Malécot* manœuvrait chaque fois durant une heure et demie, dans tous les sens, à une altitude moyenne de 150 m. au-dessus de Vanves et d'Issy.

L'ascension du 17 octobre était suivie en autos, par le distingué aéronaute Emile Carton, constructeur de ce dirigeable et par le commandant Voyer, directeur du parc d'aérostation militaire de Chalais-Meudon, du capitaine Flory et d'un lieutenant de génie.

Le départ eut lieu d'Issy-les-Moulineaux à neuf heures. Le ballon, ayant à bord M. Malécot et le mécanicien Yvon, prit la direction de l'est, poussé par un vent favorable. Il suivit les fortifications se dirigeant vers Vincennes. A 9 h. 15, il traversait la Seine au pont National, à une altitude de 150 mètres.

Puis, après être passé au-dessus de la porte Dorée, le pilote le fit atterrir au polygone de Vincennes.

A 10 h. 15, l'ascension fut continuée, M. Malécot avait l'intention de suivre les fortifications par le nord. Le vent debout le gêna considérablement. A une allure très lente, le ballon évolua vers la porte de Bagnolet et de Ménilmontant. A la porte de Saint-Ouen, un fort remous fit dévier l'appareil qui descendit peu à peu. A ce moment, l'un des deux guide-ropes s'enroula autour d'un fil de trolley. Le ballon descendit alors à 50 mètres des fortifications, dans la plaine de Malassis; le gouvernail trancha une barrière et le cadre fut légèrement cassé. La foule s'était précipitée sur le ballon et, dans son ardeur à aider les aéronautes, elle brisa quelques fils de tension.

M. Malécot, ayant reconnu que les avaries n'étaient pas graves, se mit en devoir de les réparer. La chose fut faite très rapidement, et à 3 heures 40, l'aéronat s'élevait de nouveau et reprenait sa route vers Issy-les-Moulineaux, en passant par Asnières, Saint-Cloud, le Bois de Boulogne, Passy et Auteuil.

Le dirigeable évolua encore quelques instants au-dessus du champ de manœuvres, puis l'atterrissage eut lieu à 4 h. 30, avec une remarquable facilité.

Le ballon dirigeable « Clément-Bayard ». — Le *Clément-Bayard*, décrit dans l'*Aérophile* du 15 septembre (page 363), est absolument au point. Le nouveau navire aérien aura effectué, à l'aérodrome de Sartrouville, ses premiers essais quand paraîtra ce numéro.



Le *Clément-Bayard* en gonflement.
Avant de la poutre armée montrant le démultiplicateur; plus loin, les cabines en tôle du pilote et des passagers. Au-dessus, le gouvernail de profondeur.

Le *Clément-Bayard*, rappelons-le, a les caractéristiques suivantes : il mesure 56 mètres de long, 10 m. 58 de diamètre; son volume est de 3.500 mètres cubes et sa surface de 2.250 mètres.

Il a une nacelle de 28 m. 50 de long, construite en tubes d'acier. A l'avant se trouve le gouvernail de profondeur; son hélice, construite par M. Chauvière, est en bois et mesure 5 mètres de diamètre. La partie mécanique est sans contredit la plus belle qu'on ait faite jusqu'à ce jour. Une innovation heureuse : le pilote par une simple lecture à l'appareil enregistreur placé devant lui, sait exactement à quel régime tourne son moteur et peut se rendre compte du travail de l'hélice. La nacelle est enfermée dans une tangue en toile caoutchoutée, sauf la partie sur laquelle repose le moteur, la cabine du pilote et celle des voyageurs, qui sont à parois en tôle d'aluminium. Le réservoir à essence, placé devant le pilote, contient 450 litres; le moteur est un 120 chevaux Bayard-Clément.

Dans notre prochain numéro, nous donnerons les plus minutieux détails sur les expériences exécutées par ce remarquable appareil.

L'aéronat Santos-Dumont. — Santos-Dumont s'occupe de l'établissement d'un nouvel aéronat, qui ne cubera que 150 mètres et sera mû par un moteur Dufaux de 3 HP.

L'hélice, mobile sur son axe, est fixée à l'avant de l'aéronat à l'extrémité d'une poutre armée en bambou. Par cette disposition, Santos-Dumont compte supprimer le gouvernail.

A L'ÉTRANGER

Le dirigeable espagnol « Kindelan-Torrès-Quevedo ». — Le capitaine Kindelan, des aérostiers militaires espagnols et l'ingénieur Torrès-Quevedo, expérimentent en ce moment au parc de Guadalajara un petit ballon dirigeable cubant 960 mètres. Le type définitif jaugera 4.000 m³.

Cet aéronat d'essai a 36 mètres de long. Il est muni de deux moteurs Antoinette 24 HP. Les moteurs, placés de chaque côté de la nacelle, actionnent, à 1.200 tours, deux hélices de 1 m. 50 de diamètre.

La stabilité est assurée par un empennage de poupe et une quille spéciale. L'auto-ballon n'est alourdi d'aucune armature (Voir l'*Aérophile* du 15 septembre, page 371).

Jusqu'à ce jour, les essais ont eu lieu au guiderope. A 50 mètres d'altitude, l'aéronat ne parcourut jamais plus d'un kilomètre à une vitesse de 6 à 7 mètres à la seconde.

Un nouvel aéronat semi-rigide. — La maison Siemens et Halske construit un auto-ballon, sur lequel nous pouvons déjà fournir les détails suivants : le ballon, qui est du type demi-rigide, aura plusieurs moteurs, et il semble que l'on veuille en faire un navire aérien de transport.

Pour sauvegarder le plus possible les secrets de construction, la maison ne construit pas toutes les pièces dans le même atelier, mais les

a distribuées séparément dans ses divers services.

Le hangar destiné à ce ballon sera élevé sur le champ de tir de Dœberitz, où, par suite de la configuration du terrain, il sera presque caché.

Le « Parseval ». — Le dirigeable *Parseval* a entrepris jeudi, 22 octobre, à 10 h. 38, sa première sortie depuis l'accident qui lui était arrivé le 16 septembre (Voir l'*Aérophile* du 1er octobre, page 376).

A 10 h., le ballon fut sorti de son hall. Dans la nacelle prirent place le major von Parseval, le capitaine von Kehler, le lieutenant von Stelling, l'ingénieur Kiefer et un mécanicien.

Le *Parseval* s'éleva contre un vent d'est de 4 mètres, puis il tourna à gauche vers Tegel, fit le tour du champ de tir et prit la direction de Spandau. Il passa au-dessus de Charlottenbourg et de l'ouest de Berlin et rentra dans son hall après une heure de voyage.

L'atterrissage se fit très bien, malgré le vent qui prenait le dirigeable en travers.

De nouveau le *Parseval* sortait vendredi à 2 h. 30, pour entreprendre une épreuve de hauteur dont dépendait son admission par l'administration militaire.

Le dirigeable devait évoluer une heure à 1.500 mètres. Il s'éleva, en effet, à cette hauteur, où soufflait un vent violent, et manœuvra, à deux heures quarante-cinq, au-dessus du champ de tir de Tegel.

Il évolua pendant une heure entre 1.500 et 1.600 mètres et descendit normalement.

Parvenu à 100 mètres au-dessus du sol, un coup de vent descendant le fit tomber dans les arbres entourant le champ de tir. Pour le dégager, on dut procéder au dégonflement.

Les quatre occupants de la nacelle n'ont pas été blessés et le ballon n'a pas été endommagé.

Le « Zeppelin 3 ». — *Le Zeppelin N° 3* fera ses essais avec son moteur de 85 chevaux. Le comte Zeppelin a donc renoncé à employer pour ce ballon le moteur de 110 chevaux du dirigeable numéro 4 victime des éléments ; mais il a augmenté la force ascensionnelle par l'addition d'un nouveau secteur qui allonge le ballon de 8 mètres.

Le *Zeppelin N° 3* sera ainsi capable d'exécuter, lui aussi, des ascensions de 24 heures. Etant donné le plus petit diamètre de ce ballon, le moteur de 85 chevaux suffira à lui assurer une vitesse semblable à celle du *Zeppelin N° 4*.

L'augmentation de longueur donnée au *Zeppelin N° 3* n'est pas de nature à augmenter sensiblement la résistance à l'air de ce dirigeable.

La nacelle du nouvel aérostat est en tous points semblable à celle des autres dirigeables construits par le comte Zeppelin. Un appareil Morse relie la cabine du pilote à celle des machinistes, et les ordres se transmettent ainsi par courts télégrammes.

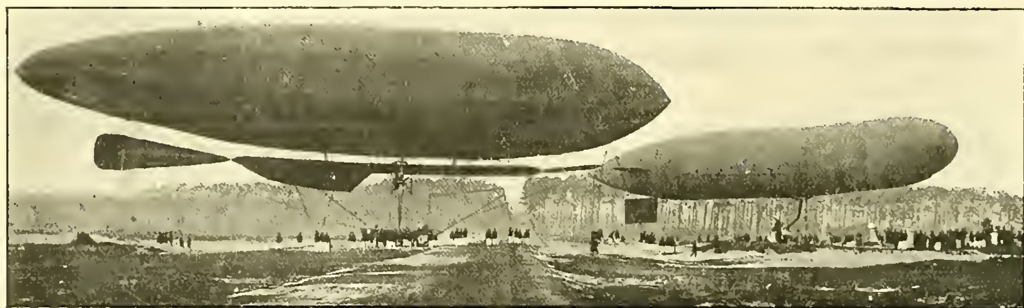
Quatre heures durant, le vendredi 23 octobre, le *Zeppelin N° 3*, revu, corrigé et augmenté, a, prudemment évolué au-dessus du lac de Constance.

Parti de son hall flottant à deux heures, il n'y est rentré qu'à cinq heures cinquante.

Opérations de sortie et de rentrée, manœuvres ascensionnelles et autres ont parfaitement réussi, disent les dépêches qui nous arrivent de Friedrichshafen.

Dans les nacelles, reliées entre elles par le télégraphe, avaient pris place le neveu et le gendre du comte Zeppelin, ainsi que l'ingénieur Durr et une équipe de sept mécaniciens.

La stabilité de l'aérostat est parfaite et on affirme que le gouvernail fonctionne mieux que celui de l'ancien dirigeable.



Les dirigeables *Gross II* et *Parseval II* au champ de tir de Tegel, près Berlin.

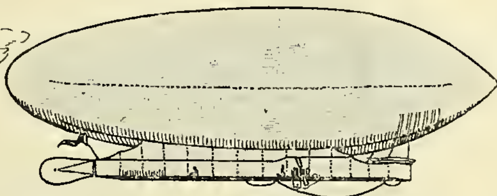
Le dirigeable militaire italien. — Après les essais satisfaisants de l'aéronat n° 1 qui, à plusieurs reprises, évolua parfaitement sur le lac de Bracciano, le major Moris a été chargé par le gouvernement italien de la construction d'un nouvel auto-ballon.

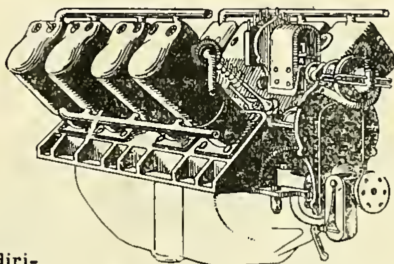
L'aéronat n° 1 est sorti, de nouveau le 17 octobre, avec le capitaine Ricaldoni, pilote, et le lieutenant Munari. Il a évolué facilement sur les petites villes de Vrevignano et

MELVIN VANIMAN

INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR

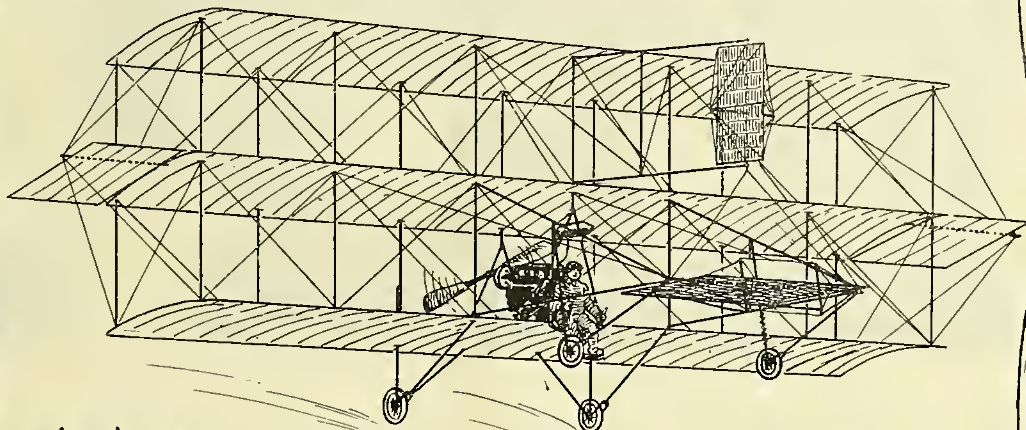
Ingénieur-en-Chef
de l'Expédition Polaire Wellman.
Inventeur & Constructeur de la nacelle du " Wellman " - 1907.





HANGARS DÉMONTABLES pour dirigeables (Brévetés). En acier, couverts d'étoffe spéciale; pouvant se monter en 4 heures et démonter en deux heures

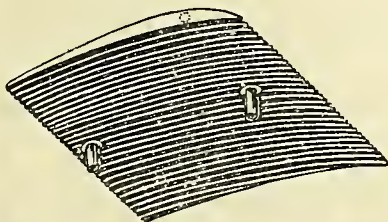
Agent du moteur E. N. V. pour aviation et Auto-Ballons : huit cylindres, refroidissement à l'eau, soupapes commandées. Magneto, pompe à huile et pompe à eau montées sur carter 50 H.P essai : 10 heures pleine puissance

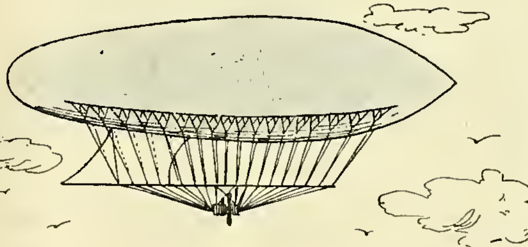


AÉROPLANES - Construction de petits modèles sur croquis du client. Spécialité de développer les idées des clients. Construction d'Aéroplanes système VANIMAN, avec moteur, marche garantie pendant 5 heures, sans arrêt, avec deux personnes à bord, Prix 15.000. francs

Soie forte, d'un poids léger, toute vernie pour Aéroplanes à 4 francs le mètre carré

RADIATEUR (brèveté). Faisant partie des surfaces portantes ; réservoirs à essence du même système





BALLONS DIRIGEABLES. — Auto-Ballon pouvant être gonflé sur place à l'hydrogène ou au gaz ordinaire, sans hangar, et sans risques. Spécialement construit en vue de couvrir de longues distances.

1089

USINE : 11 RUE DES AGNETTES . GENNEVILLIERS (Seine)
PRENDRE LE TRAMWAY A LA MADELEINE POUR ASNIÈRES & DESCENDRE PLACE DES BOURGUIGNONS A ASNIÈRES —

A. Tournay 08

Villa del Verre, salué par les applaudissements de la foule.

Le 20 octobre, le ministre est monté à bord du dirigeable, piloté par le capitaine Ricaldoni, et accompagné du capitaine Crocco et du lieutenant Murrari.

Le dirigeable est allé à une très grande vitesse jusqu'à Anguillare, a viré, puis est rentré dans son hangar.

Le ballon sort aisément de son hangar, manœuvré par un petit nombre de soldats. Il roule sur un chariot jusqu'à la sortie du hangar ; quelques hommes suffisent ensuite à le traîner.

Pendant ses sorties, le dirigeable a exécuté différentes évolutions destinées à étudier le fonctionnement des divers organes. La mise en marche arrière du pas des hélices, due à l'inversion a été notamment essayée.

La stabilité longitudinale du ballon qui a la forme d'un poisson, est parfaite.

La nacelle, est réduite aux dimensions analogues à celles du *Patrie*. Pour que les hélices ne touchent pas terre, elles sont surélevées sur le bordage de la nacelle, ce qui permet à celle-ci d'atterrir aisément.

Le ballon est recouvert de poudre d'aluminium, ce qui le fait encore plus ressembler à un poisson ; effet complété par une longue nageoire située le long de la ligne inférieure. Il ne manque donc que les nageoires dorsales et latérales. Celles-ci sont concentrées vers la partie arrière du ballon sous forme de plan de direction un peu plus grand que ne seraient des nageoires effectives. La dernière partie de la nageoire est mobile et constitue le gouvernail proprement dit. L'inclinaison de ce plan est obtenue de la nacelle. — P. A.

Une station de cerfs-volants météorologiques

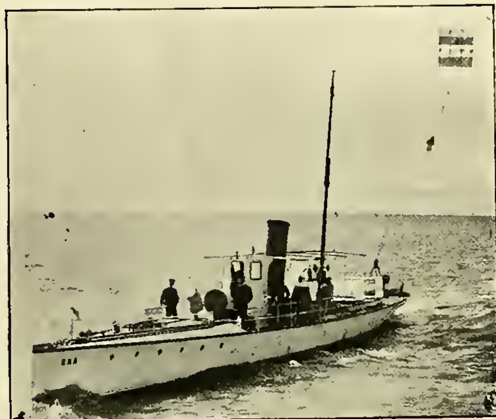
Comme complément à la note parue dans l'*Aérophile* du 1er septembre dernier (p. 345), voici quelques détails au sujet de la « Drachenstation » (station météorologique de cerfs-volants) de Friedrichshafen, sur les bords du lac de Constance.

Les frais d'installation se sont montés, en tout, à 79.000 francs, dont 50.000 francs pour le remorqueur des cerfs-volants, le *Gna*. On a, en outre, prévu 27.500 francs, comme dépenses annuelles pour le fonctionnement de ce poste.

Le *Gna* est un joli remorqueur en acier, avec moteur à essence ; il a 27 mètres de long sur 3 m. 50 de large et peut atteindre comme vitesse 32 à 34 kilomètres à l'heure (soit environ 8 à 9 mètres à la seconde). Une dynamo commande le treuil et actionne en même temps un projecteur. Par vent faible, le bateau marche aussi vite que possible contre ce vent, de sorte qu'il arrive à créer pour les cerfs-volants un vent artificiel suffisant pour l'ascension de ces derniers. Par un vent trop fort il marche au contraire avec ce dernier afin d'en réduire la vitesse, évitant ainsi des avaries tant aux cerfs-volants qu'à leur câble, un fil d'acier de 7 dixièmes de millimètre.

La station elle-même est un bâtiment qui comprend, en dehors d'une habitation, des ateliers de réparation, serrurerie et menuiserie.

On conçoit aisément, tous les avantages



Lancement d'un cerf-volant météorologique par le remorqueur le *Gna*, de la station météorologique de Friedrichshafen.

qu'offre une semblable installation sur un lac d'un périmètre de 177 kilomètres et d'une superficie de 64 kilomètres carrés et où, de plus, on n'est pas aussi exposé que sur mer aux effets du mauvais temps.

Dans certains cas, quand il y a, par



Lancement d'un ballon-sonde à bord du remorqueu le *Gna*, de la station météorologique de Friedrichshafen.

exemple, du brouillard, on remplace les cerfs-volants par un petit ballon captif de 18 mètres cubes.

Quand aurons-nous en France, une station aussi bien installée ?

EMILE WENZ

L'Aviation

LES AÉROPLANES EN FRANCE

L'aéroplane Goupy. — Un longeron de bois s'étant fendillé dans les expériences précédentes, une cassure nette s'est produite, lors des essais exécutés à Issy-les-Moulineaux, le 6 octobre, à l'avant du fuselage du triplan de M. Goupy. Le châssis s'est affaissé et l'hélice s'est arrêtée, tordue.

L'aéroplane, réparé à la suite de l'accident, a été fort endommagé le 7 octobre, au cours d'essais de mise au point. L'appareil était monté par M. Gabriel Voisin.

Remis en état, il a été expérimenté avec succès le 19 octobre, à Issy-les-Moulineaux. La stabilité du nouvel appareil des Voisin est excellente. A terre, la vitesse, contrôlée par M. Goupy, qui suivait avec une auto, dépassait 60 kilomètres à l'heure.

Monté par Gabriel Voisin, le triplan a plusieurs fois effleuré le sol. Comme il est assez « tangeant », relativement au poids emporté, une nouvelle hélice, d'un diamètre un peu plus grand que celle qui fut essayée et d'un pas plus fort va être montée.

L'aéroplane Gasnier. — Nous avons



L'Aéroplane Gasnier en plein vol le 17 septembre, à 7 heures du matin.

donné dans l'*Aérophile* du 1er octobre (p. 387), le récit des essais de l'aéroplane René Gasnier, détruit au cours d'une expérience exécutée le 17 septembre. Nous croyons devoir placer sous les yeux de nos lecteurs, la photographie de ce remarquable appareil en plein vol, anéanti au moment où sa mise au point semblait parfaite.

Essais du « Blériot » et de « l'Antoinette ». — M. Blériot a effectué le 9 octobre, quelques beaux vols. Le monoplan, qui évolua à une quinzaine de mètres de hauteur, atterrit sans incident.

Ensuite, l'*Antoinette*, construit sur le modèle de l'ancien Gastambide-Mengin, s'enleva aisément de terre; il parcourut quelques dizaines de mètres. Mais, tout à coup, le tuyau d'essence creva et le liquide ayant jailli s'enflamma. Il y eut plus de peur que de mal. Le pilote fit preuve de sang-froid en fermant vivement le robinet du réservoir d'essence. A l'atterrissage, un peu brusque — on le conçoit — une roue fut faussée.

Blériot et le Prix de la hauteur. — M. Louis Blériot, a tenté les 21 et 22 octobre, de gagner le prix de la hauteur (2.500 francs), créé par un groupe de sportsmen.



Cliché de l'*Auto*.

M. Louis Blériot.

M. Blériot opérait dans les plaines de Toury (E.-et-L.). Il s'est installé au lieu dit le « Champ-Perdu », à peu de distance de la gare de la Compagnie d'Orléans, à 200 mètres de la chapelle Saint-Blaise.

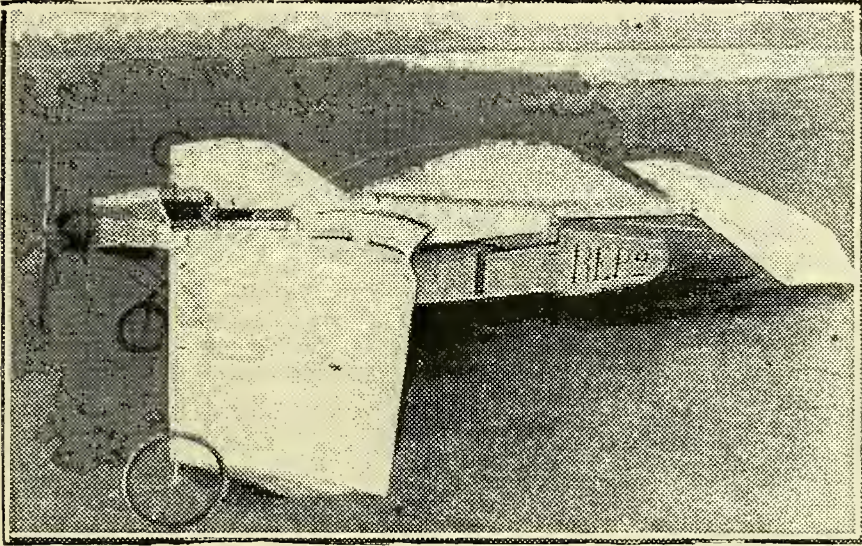
Une grande pièce de 15 hectares, encadrée par les bois de Houzée, a été mise à la disposition de l'aviateur par M. Lambert, raffineur, maire de Toury.

Contrarié par un vent violent, M. Blériot réussit, le 21, un superbe vol de 7 kilomètres environ, en 6 m. 40 s., à une hauteur de 20 mètres, manquant le prix de bien peu. Le lendemain, malgré un vent encore plus fort, M. Blériot exécutait un nouveau vol, mais le moteur s'arrêtant subitement, l'aéroplane reprit terre un peu brutalement après un parcours de 550 m. en 30 secondes. Une poutre cassée à l'atterrissage oblige l'intrépide aviateur à ajourner sa tentative.

Le monoplan REP 2 bis. — M. Robert Esnault-Pelterie, vient de terminer le montage, à son aérodrome de Buc, de son aéroplane *Rep N° 2 bis*.

Le *Rep N° 2 bis* présente quelques modifications sur le modèle précédent : les ailes ont été baissées, le gouvernail de profondeur augmenté, mais, dans son ensemble, il se rapproche beaucoup du type déjà connu. Les essais ne commenceront que dans quelques jours.

Le moteur est, naturellement, un de ces fameux Rep extra-légers ; c'est, du reste, le même qui a été employé par M. Robert Esnault-Pelterie pour ses expériences depuis deux ans.



Cliché des « Sports ».

Le monoplan REP 2 *bis*

Le monoplan Santos-Dumont. — Santos-Dumont ne se désintéresse point de l'aviation. Il s'occupe en ce moment de la construction d'un nouvel appareil. Cet aéroplane aura un moteur 24 ch. Antoinette ; c'est une réplique de la *Demoiselle*, qu'il expérimenta à Issy-les-Moulineaux.

L'aéroplane Detable. — M. Detable qui, depuis longtemps, s'occupe d'aviation, va expérimenter un monoplan de 6 mètres carrés, muni d'un moteur d'aviation Herdtlé-Bruneau de 2 HP 1/2 pesant 8 kilos en ordre de marche. Cet aéroplane n'emprunte rien à aucun type étranger ; il est automatiquement stable sans queue ni équilibreur.

L'aéroplane Hervieux. — Depuis un an, un Havrais, M. Léon Hervieux, travaille à un monoplan. L'appareil qui a 10 m. d'envergure, muni d'un moteur 18-24 HP., pèsera 100 kilos seulement.

M. Léon Hervieux espère commencer ses essais sous peu de jours.

L'aéroplane Hughes. — MM. Georges et René Hughes ont construit un aéroplane triplan, actuellement expérimenté dans la plaine de Coubillon.

Le nouvel engin a une surface de 32 mètres carrés. L'hélice est de 1 m. 50 de diamètre. Le poids atteint seulement 83 kilos.

L'encombrement est fort restreint, car la largeur n'est que de 6 mètres et la longueur de 7 m. 45.

Le moteur, fabriqué par les frères Hughes, fait dix chevaux et cependant les inventeurs espèrent quitter le sol à la vitesse de 36 kilomètres à l'heure.

Notre aéroplane militaire. — On lit dans l'*Opinion* du 24 octobre :

La France possède, tout construit et prêt à voler, un aéroplane militaire. Il est actuellement au camp de Satory, sous la garde vigilante des soldats de l'artillerie et du génie.

Sa forme est celle d'un triplan. A l'avant, faisant corps avec les trois plans de l'oiseau, se trouve une cellule stabilisatrice triangulaire, la pointe du triangle étant dirigée vers le sol. A l'arrière, séparé par quelques mètres du corps de l'appareil, est le gouvernail, formé, lui aussi, d'une cellule triangulaire.

L'hélice est placée devant le siège que doit occuper l'aviateur.

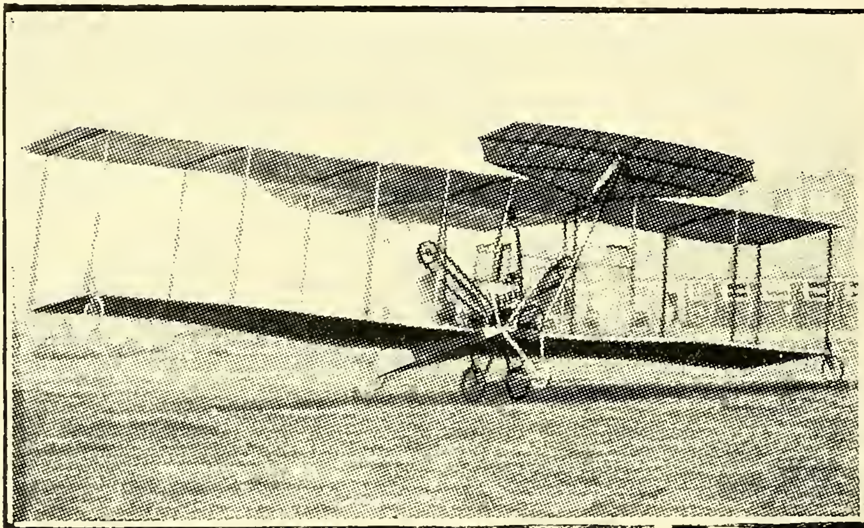
Le premier essai a été effectué mardi 20 octobre.

Ajoutons qu'il s'agit de l'aéroplane à persiennes, type Fillips, du capitaine Lucas-Girardville.

A L'ÉTRANGER

Premiers essais du « de Caters ». — Le baron de Caters a commencé le 17 octobre, à Sgraveuwezel, les essais de son triplan. Toutefois, pour les premières expériences, l'aviateur se contente de faire rouler l'appareil ; le terrain de lancement n'étant pas propice, M. Caters tentera incessamment, sa première envolée.

Chute de l'aéroplane militaire anglais. — Après plusieurs semaines d'essais presque quotidiens au camp d'Aldershot, l'aéroplane *Tonilca*, construit pour le War Office, sous les ordres de son inventeur, le colonel Cody, paraissait absolument au point.



Cliché des « Sports ».

L'aéroplane militaire anglais Cody

Le jeudi 15 octobre, l'aviateur résolut de tenter enfin son premier vol. Après avoir roulé quelques mètres, l'appareil s'enleva, et, parfait de stabilité, parcourut entre 3 et 4 mètres au-dessus du sol, environ 500 mètres en ligne droite.

Mais le colonel, pour éviter un bouquet d'arbres, voulut virer trop brusquement et l'aéroplane, déséquilibré, s'abattit lourdement.

L'aéroplane a été complètement détruit. Le colonel Cody est indemne.

Un aéroplane du major Parseval. — Le major von Parseval a construit plusieurs modèles d'aéroplanes dont quelques-uns appartiennent au type monoplane, genre Blériot.

La société d'études pour la navigation aérienne à moteur, entreprendra bientôt des essais avec ces aéroplanes.

Cette société s'occupe aussi d'un aéroplane inventé par le professeur Prandt, de Gœttingen.

LES PRIX

Pour les aviateurs italiens. — Notre confrère transalpin la *Gazzetta dello Sport* a l'intention d'organiser, au début de l'année prochaine, à Milan, une Exposition concernant les projets et les appareils d'aviation. Notre confrère fonde également un prix de 1.000 francs pour le meilleur moteur italien d'aviation.

Concours d'aéroplanes à Brescia. — La ville de Brescia organise pour septembre 1909 un « Concours international d'aviation ».

Vers la même date, à Bologne, aurait aussi lieu un Concours d'aéroplanes.

Les aviateurs auront la possibilité de se rendre aux deux épreuves italiennes.

L'aviation sur la Côte d'Azur. — Nous apprenons, qu'à l'occasion du meeting de Monaco, il sera organisé un concours d'aéroplanes doté de *prix très importants*.

Déjà la Municipalité niçoise, inspirée par l'Aéro-Club de Nice, vient de voter une somme de 10.000 francs, qui sera consacrée à l'organisation d'un Grand Prix d'Aviation.

Cette épreuve se disputera pendant la saison prochaine, bien entendu, sous la direction de l'Aé. C. de Nice.

Notre confrère la *Côte d'Azur Sportive* s'est également inscrit pour un prix. De plus, M. Maubert, l'auteur du monument Gambetta, qui va être inauguré par le Président de la République, prépare une œuvre d'art d'une valeur de 5.000 francs destinée à un challenge. Le motif représente un aigle prenant son vol et symbolisant le « Vol plané ».

Enfin, il est probable que Cannes organi-

sera un concours d'aviation doté de 10.000 fr. de prix. On sait que le maire, M. Capron, vient de créer, avec la collaboration de notre infatigable collègue M. M. Guffroy, l'Aéro-Club de Cannes.

Un prix d'altitude. — La ville de Bagnères-de-Bigorre vient de décider la création d'un prix de 10.000 francs, offert à la Ligue Nationale Aérienne, pour être attribué à l'aviateur qui, au moyen d'un appareil plus lourd que l'air, aura pu partir de Bagnères-de-Bigorre (alt. 542 m.) pour atteindre le sommet du Pic du Midi de Bigorre (alt. 2.877 m.), soit directement à vol d'oiseau, soit en suivant le profil des vallées qui remontent vers ce mont, et sera rentré à Bagnères par ses propres moyens.

La distance qui sépare la ville de Bagnères-de-Bigorre du sommet du Pic du Midi de Bigorre, où se trouve l'observatoire, est de 12 kilomètres à vol d'oiseau.

La différence d'altitude étant de 2.345 mètres pour 12 kilomètres de parcours, c'est près de 20 0/0 à gravir.

Sur le parcours, on rencontre des paliers naturels suffisamment plans et abrités des vents, qui semblent des échelons naturellement disposés pour s'acheminer vers le sommet.

La Ligue Nationale Aérienne. — Le Comité technique de la Ligue Nationale Aérienne a tenu sa première séance le 20 octobre.

Le Comité a aussitôt procédé à l'élection du bureau, qui a été constitué de la façon suivante :

Président : M. Carpentier, membre de l'Institut.

Vice-présidents MM. de Castillon de Saint-Victor et Armengaud jeune.

Secrétaires : MM. Risler, P. Tissandier et R. Gasnier.

Membres : MM. Georges Besançon, Louis Blériot, Léon Bollée, Boussinesq, membre de l'Institut ; commandant Bouttieaux, directeur du Laboratoire des recherches du parc d'aérostation de Chalais-Meudon ; Chauvière, Clement, Léon Delagrange, Dussaud, Esnault-Pelterie, Fabre, Farman, capitaine Ferber, commandant Ferrus, Gastambide, Goupy, Kapférer, Krebs, comte de La Vaulx, Levavasseur, Pishoff, L. Renault, Richet, Santos-Dumont, Surcouf, Tatin, Lazare Weiller, Gabriel et Charles Voisin, Zens.

Le Comité directeur de la Ligue Nationale Aérienne est ainsi composé : M. René Quinton, président ; MM. Archdeacon, Deutsch de la Meurthe, Paul Painlevé, membre de l'Institut, vice-présidents ; le comte de Céligny, secrétaire général ; M. G. Franchelli, trésorier.

Dans sa prochaine réunion, le Comité technique s'occupera de l'attribution à donner aux divers prix offerts à L. N. A. (24 prix de 1.000 francs, un de 2.000, un de 20.000 fr., créé par la Ligue).

Parmi les prix de 1.000 francs, sept ont déjà leur attribution fixée par les donateurs eux-mêmes. C'est d'abord le prix Goupy, pour l'aéroplane qui effectuera le premier, en terrain varié, un trajet de dix kilomètres en ligne droite, puis le prix du baron de la Gatinerie, pour la première aviatrice qui fera le kilomètre bouclé ; le prix Lazare Weiller, pour le premier aviateur français qui battra le record en hauteur de Wright ; le prix Victor Charbonnel, pour l'aéroplane capable de s'élever et ayant le moindre encombrement ; le prix René Arnoux, pour le premier aéroplane capable de prendre son envolée sur une route nationale bordée d'arbres et d'y atterrir ; le prix Siot-Decauville, pour le premier officier effectuant le kilomètre bouclé sur un aéroplane dont il sera propriétaire ; enfin, le prix Falize, pour le premier aviateur qui effectuera le trajet esplanade des Invalides, colonne Vendôme-Arc de Triomphe.

807.000 francs pour l'aviation.

1. Prix du *Daily Mail* pour la traversée de Londres à Manchester. Fr.	250.000
2. Prix annuel Michelin de 20.000 francs, pendant huit ans..........	160.000
3. Prix Michelin, Paris-Clermont-Ferrand..........................	100.000
4. Grand prix d'aviation de l'Aéro-Club..........................	100.000
5. Coupe Henry Deutsch de la Meurthe..........................	70.000
6. Prix Deutsch, pour la traversée de la Manche avec M. Renard comme passager..........................	25.000
7. Grand prix de la Ligue nationale aérienne..........................	20.000
8. Vingt prix de 1.000 francs de la Ligue..........................	20.000
9. Prix de l'Aéro-Club de Nice....	10.000
10. Prix du *Daily Mail*, pour la traversée de la Manche..............	12.500
11. Prix Ruinart pour la traversée de la Manche..................	12.500
12. Prix de l'*Auto*, pour la traversée de Paris..................	12.000
13. Prix de la ville de Bagnères-de-Bigorre, pour l'ascension du pic du Midi..........................	10.000
14. Prix Coupe Ernest Archdeacon.	3.000
15. Prix de l'*Auto*, pour la hauteur..........................	2.500

Le Grand Prix d'aviation. — La création du Grand Prix d'Aviation de 100.000 francs de l'Aéro-Club de France a produit une énorme sensation et a suscité de nouvelles marques d'encouragement pour nos aviateurs.

MM. Chautard, Messimy, le marquis de Dion, Desplas, Leboucq, Gervais, Dalimier, Clémentel, ont déposé un amendement au budget de l'instruction publique tendant à accorder une subvention de 100.000 francs pour la locomotion aérienne.

Le Prix de l'Ecole Centrale. — L'Ecole Centrale des Arts et Manufactures vient de donner un bel exemple à la jeunesse française.

Une souscription organisée par MM. Monnier, major de troisième année, Marcel Cambien et Paul Lehmann, produisit en 24 heures mille francs, qui ont été déposés à la Ligue Nationale Aérienne.

Les aviateurs à Janville. — Le maire de Janville, près Toury, M. Dutrop, et le notaire, M. A. Léturmy, ont fait savoir à l'Aéro-Club de France qu'ils offraient gracieusement l'hospitalité aux aviateurs qui viendraient s'entraîner en Beauce.

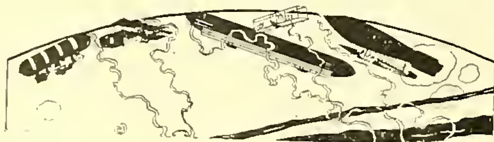
Les vastes bâtiments d'une briqueterie pourraient abriter plusieurs aéroplanes. Les départs pourraient se faire dans un champ de 3 ou 4 hectares, libre toute l'année, au bord d'une route.

Les aviateurs trouveront à Janville des trams et des omnibus pour franchir les quatre kilomètres qui séparent de la gare de Toury, un mécanicien et un charpentier très adroits, enfin un excellent hôtel avec le téléphone pour Paris.

Un champ d'aviation à Bétheny. — Un groupe de Rémois, très sympathique à l'aviation, vient de faire des démarches pour que des expériences aient lieu sur le champ de courses de Bétheny, près de Reims. Situé non loin d'ateliers de construction, ce terrain pourrait devenir un centre permanent d'expériences d'aviation.

Delagrange va reprendre ses expériences. — On sait que Delagrange procède à son installation sur le terrain de Savigny-sur-Orge. Il attend que l'aménagement de l'aérodrome et des hangars soit terminé — vers la fin du mois probablement — pour reprendre ses expériences.

Deux biplans, un triplan et un appareil type Wright seront alors transportés à Savigny et Delagrange a l'intention de se lancer à l'assaut des records sur chacun de ces appareils.



A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Banquet du 8 octobre. — Dans les salons du café de Bordeaux, a eu lieu un grand banquet de l'Aéro-Club du Sud-Ouest. Le président, M. C.-F. Baudry, avait à sa droite M. E. Sirven, le président du nouvel Aéro-Club des Pyrénées, récemment fondé à Toulouse, et à sa gauche M. Queulain, un de nos meilleurs sportsmen bordelais.

Sur la table d'honneur figurait, à côté du bel objet d'art *la Bacchante*, offert il y a quelque temps aux pilotes bordelais par leurs amis les pilotes de Paris pour être disputé en prix, une magnifique coupe de vermeil que leur ont également offerte, dans le même but, MM. Sirven et Delmas de Toulouse, fondateurs de l'Aéro-Club des Pyrénées, en témoignage de reconnaissance pour la part effective et morale qu'a prise l'Aéro-Club du Sud-Ouest dans cette fondation du groupement toulousain.

A l'heure des toasts, M. Baudry a fait acclamer par la nombreuse assistance des aéronautes bordelais la mémorable randonnée aérienne qui vient d'accomplir M. F. Sirven dans le grand concours de l'Aéro-Club de France de dimanche dernier. On sait que dans ce concours, comme aide-pilote de M. Georges Blanchet, M. Sirven a puissamment aidé ce dernier à gagner le premier prix en demeurant avec lui 37 heures 12 minutes.

Nouveaux pilotes. — Le Comité de l'Aé.-C. S.-O. a nommé pilotes du Club MM. Roger Achard (Bordeaux), Etienne Faure (Bordeaux) et Edmond Sirven (Toulouse), qui ont satisfait aux épreuves réglementaires et montré toutes les qualités requises à la conduite des aérostats.

Ascensions. — 10 *octobre*. — Bordeaux, usine à gaz de la Bastide. A 11 h. 30 du soir, le *Rêve* (1.200 m³) : MM. R. Achard, C. de Lirac, Et. Faure et Jacmart, ce dernier néophyte. Att. le 11 octobre, à 7 h. 20 du m., dans la lande de Lubecque, commune d'Audenge (Gironde). Distance : 31 kil. Durée : 7 h. 50 (brises folles de nuit).

18 *octobre*. — Toulouse, usine à gaz. A 3 h. 10 du soir, la *Maladetta* (900 m³). MM. Louis Gonfreville, Thomas et Camou. Att. à 5 h. 5, à Cologne (Gers). Durée : 1 h. 55. Distance : 39 kil.

A 4 h. 15 du s., *Soulel-d'Or* (1.200 m³) : MM. Ch. Villepastour, Henry Delmas, capitaine Marie et docteur Castaing, ce dernier néophyte. Att. à 5 h. 45, à Sarrau (Gers). Durée : 1 h. 30. Distance : 44 kilomètres.

A 5 h. 15 du soir, *Lanturlu* (540 m³) : M. Edmond Sirven, seul à bord. Att. à 6 h. 35 du s., à Cox (Haute-Garonne). Durée : 1 h. 30. Distance : 37 kilomètres.

C'était l'inauguration des deux sphériques *Maladetta* et *Soulel-d'Or*, construits récemment par la maison Mallet pour le jeune Aéro-Club des Pyrénées, dont l'Aéro-Club du Sud-Ouest forme en ce moment les futurs pilotes.

Cette triple ascension avait réuni, à l'usine à gaz de Toulouse, une assistance très élégante et très mondaine. La veille, un dîner avait réuni, avec un certain nombre de membres du Club toulousain, la délégation de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, ayant avec elle son président, M. C.-F. Baudry, président d'honneur de l'Aé.-C. des Pyrénées.



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Conseil d'administration, mercredi 4 novembre, à 5 heures.

Comité de direction, jeudi 5 novembre, à 5 h.

Commission scientifique, lundi 23 novembre, à 5 heures.

Dîner jeudi 5 novembre en l'honneur de Wilbur Wright, à l'issue duquel il lui sera remis la grande médaille d'or de l'Aéro-Club de France, votée par le Comité, à Wilbur et Orville Wright en commémoration de leurs belles expériences d'aviation.

Le prix du couvert est porté à 20 francs par personne. Le dîner aura lieu dans la salle des fêtes de l'Automobile-Club (place de la Concorde), à 7 h. 1/2.

Les inscriptions accompagnées du montant du couvert (20 francs) seront reçues jusqu'au 31 octobre.

LE GRAND-PRIX D'AVIATION DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Le Conseil d'administration de l'Aéro-Club de France, en sa séance du 20 octobre, a décidé d'organiser une course d'aéroplanes (vitesse et durée), à l'automne 1909. Le premier prix sera de 100.000 francs.

La course aura lieu de ville à ville, dans les plaines de la Champagne ou de la Beauce et les épreuves dureront trois jours : du samedi au lundi.

Le règlement du Grand-Prix d'Aviation de l'Aéro-Club de France sera arrêté ultérieurement.

AU PARC D'AVIATION

Le Gouverneur militaire de Paris a décidé que les membres de l'Aero-Club de France, porteurs de la carte d'identité 1908, auront désormais accès à leur parc d'aviation situé à Issy-les-Moulineaux, même à l'heure des exercices, à condition de passer par la rue Jeanne-d'Arc, voisine de la porte d'Issy-les-Moulineaux.

Les expériences peuvent avoir lieu, à dater du 22 octobre, de 6 à 8 heures du matin et de 10 heures à midi.

L'HYDROGÈNE AU PARC D'AVIATION

Sous peu de jours fonctionnera l'usine à gaz hydrogène qui voisine le parc de l'Aéro-Club, aux Coteaux de Saint-Cloud.

Le précieux fluide sera fourni aux aéronautes au prix exceptionnel de 20 centimes le mètre cube.

La nouvelle canalisation installée sur la pelouse du parc d'aérostation débitera cent mètres à l'heure, mais cette quantité ne tardera pas à être augmentée dès que sera achevé le gazomètre de 1.200 mètres cubes.

Les deux canalisations de gaz d'éclairage en service dans le parc fournissent l'une 1.500 mètres à l'heure, l'autre 600.

COMMISSION D'AVIATION DU 14 SEPTEMBRE 1908.

Présents à la séance ouverte sous la présidence de M. Victor Tatin : le commandant Ferrus, Henry Kapférer, Edouard Surcouf, Robert Esnault-Pelterie, Armengaud (jeune).

Terrain d'aviation. — Le président lit une lettre de M. Renault, notaire, qui offre un terrain d'aviation de 100.000 mq ; cet emplacement n'offrant qu'un carré de 300 mètres de côté, est reconnu trop petit.

Nomination. — M. Paul Tissandier est nommé secrétaire adjoint, en l'absence du capitaine Ferber.

Modifications aux règlements. — La Commission d'Aviation prend acte que la C. S. a dû refuser l'homologation de la performance de M. Legagneux sur l'aéroplane *Ferber IX*, pour un prix de 200 mètres. Cette performance ayant été exécutée le 19 août, à 5 h. 45 du matin, contrairement au règlement de la Commission d'Aviation qui dit que toutes les épreuves ne pourront être courues qu'entre 10 heures du matin et le coucher du soleil.

A ce propos, une longue discussion s'engage relativement à l'opportunité de modifier ce règlement, qui semble enfermer les aviateurs dans des limites trop étroites.

Mais en présence des difficultés de contrôle pour les expériences de nuit, ou de ville à ville, la Commission décide de n'apporter au règlement actuel, que la modification suivante, dans l'article unique s'appliquant à tous les records : *Paragraphe 4.* — Au lieu de : « toutes les épreuves ne pourront avoir lieu qu'entre 10 heures du matin et le coucher du soleil »,

On imprimera : « *Toutes les épreuves ne pourront avoir lieu qu'entre le lever et le coucher du soleil.* »

Mais pour arriver à compléter le règlement, on décide qu'une commission sera nommée pour étudier une nouvelle réglementation, permettant des données plus larges et plus libérales.

Cette Commission est ainsi composée : MM. Robert Esnault-Pelterie, Henry Kapferer, Rodolphe Soreau, Edouard Surcouf.

Prix de la Hauteur, dit *des 25 mètres.* — Une discussion s'engage concernant les appareils munis d'un système de lancement du genre de celui de Wright.

A la suite d'un long débat, la décision suivante est adoptée à l'unanimité, moins une voix : « *La Commission considère que les systèmes de lancement dans lesquels intervient une source de puissance extérieure à l'appareil, ne rentrent pas dans les prescriptions de règlement du prix de la Hauteur*, dit *des 25 mètres.* »

Il y a lieu de remarquer que la Commission a été d'accord, pour admettre qu'en dehors de cette restriction, un appareil qui s'enlèverait en prenant son élan au moyen d'un chariot ou d'un support quelconque, qu'il abandonnerait au moment de l'envolée, serait, lui, admis et considéré comme rentrant dans les prescriptions du prix de la hauteur.

Séance du 8 octobre 1908.

Présents à la séance présidée par M. Archdeacon : MM. Esnault-Pelterie, Archdeacon, Michelin, Kapférer, Eiffel, Peyrey, Blériot, Zens, Rousseau, Tatin, Chauvière, Soreau.

Nominations. — La Commission nomme M. Paul Tissandier secrétaire de la Commission d'Aviation, et M. Ernest Zens secrétaire adjoint.

Records d'aviation — Après une longue discussion, la Commission d'Aviation, considérant que son règlement ne s'oppose pas à la reconnaissance de records, ne visant pas l'attribution des prix et coupes qui y sont désignés, reconnaît :

1° Le record de durée et de distance établi par Wilbur Wright, le 21 septembre 1908, par 1 h. 31 m. 25 s. 4/5, et 66 kil. 600 mètres.

2° Les performances exécutées par Wilbur Wright, en vue de la coupe Michelin et du prix de la Commission d'Aviation :

A. 21 septembre 1908, 38 kil.
B. 24 septembre 1908, 39 kil. 095 mètres.
C. 28 septembre 1908, 48 kil. 120 mètres.

M. Rousseau présente à la Commission un rapport sur la performance de M. Wright, du 3 octobre dernier (vol de 55 m. 37' 2/5, à deux personnes à bord).

Le Président donne lecture d'un rapport de M. André Fournier sur le vol de 34 kil. de M. Henry Farman, au camp de Châlons, le 30 septembre 1908, en vue de la Coupe Archdeacon. M. André Fournier étant seul commissaire officiel présent, s'était adjoint M. Montefiore.

Après longue discussion pour savoir si l'on doit attribuer la Coupe Archdeacon à Farman, la Commission, en présence d'un rapport incomplet, décide de transmettre le résultat de son vote à la Commission Sportive qui jugera.

Revision des règlements. — M. Soreau accepte la présidence de la sous-commission chargée d'étudier les nouveaux règlements des concours d'aviation.

Coupe Michelin 1909. — La Commission décide de faire courir la Coupe Michelin en 1909 sur une distance de 100 kil. Les concurrents devront boucler 2 fois un circuit de 50 kil.

La coupe sera attribuée au pilote de l'appareil d'aviation qui aura fait le meilleur temps sur cette distance au 31 décembre 1909.

Séance du 19 octobre 1908.

Présents à la séance présidée par M. Archdeacon : MM. Chauvière, le commandant Ferrus, L. Godard, Surcouf, H. Kapférer, Paul Tissandier, Ernest Zens, P. Rousseau, Esnault-Pelterie, Tatin, qui entendent la sous-commission de revision des règlements et arrêtent les règlements des épreuves d'aviation pour 1909.

Commission sportive du 20 octobre 1908.

Présents à la séance présidée par le comte de Castillon de Saint-Victor : MM. Léon Barthou, comte A. de Contades, Paul Rousseau, commandant Renard, Georges Besançon, Édouard Surcouf.

Grand Prix 1908. — M. Surcouf donne lecture du rapport des commissaires sportifs pour cette épreuve.

Les conclusions du rapport sont homologuées de la manière suivante :

1er prix : M. Blanchet ; 2e prix, M. de Francia : 3e prix, M. Georges Cormier ; 4e prix, M. Omer-Decugis ; 5e prix, le lieutenant Bellenger.

Médaille d'argent offerte par l'*Auto* au premier classé des concurrents étrangers : M. le professeur Sticker.

Médaille d'argent offerte par les *Sports* au premier classé des concurrents français : M. Blanchet.

Médaille d'argent de l'Aéro-Club de France au concurrent ayant le livre de bord le mieux tenu : professeur Sticker.

Récompense de l'Aéro-Club de Nice au pilote ayant le meilleur diagramme : M. Bachelard.

Réclamation — Le président fait connaître à la C. S. que M. Carton, sans en faire l'objet d'une réclamation réglementaire, a fait observer qu'en 1905, il a accompli de Madrid à Corial (Espagne), un voyage de 27 heures 13 minutes qui aurait dû lui valoir la médaille de durée annuelle de l'Aéro-Club de France, médaille qui a été attribuée au comte Henry de La Vaulx pour un voyage de 26 h. 42 m.

La C. S. regrette que cette réclamation si tardive ne lui permette pas de donner satisfaction à M. Carton.

Homologations de records d'aviation. — M. Rousseau présente divers dossiers des performances accomplies par Wilbur Wright au camp d'Auvours. Après examen des divers dossiers, la C. S. homologue :

Durée et distance. Appareil à moteur classe B. — Wilbur Wright, camp d'Auvours, 21 septembre 1908. Temps : 1 h. 31' 25" 4/5. Distance : 66 kil. 600.

Appareil à moteur, classe B. — Ayant à bord deux aviateurs y compris le pilote : Wilbur Wright, à bord M. Painlevé, 10 octobre, camp d'Auvours. Distance : 58 kil.

Durée : Première homologation. — Wilbur Wright, à bord M. Reichel, 3 octobre 1908, camp d'Auvours. *Temps :* 55 m. 35 s. 3/5.

Deuxième homologation. — Wilbur Wright, à bord M. Painlevé, 10 octobre 1908, camp d'Auvours. *Temps :* 1 h. 9 m. 45 s. 3/5.

Prix de la Commission d'aviation. — 1re homologation : Wilbur Wright, 21 septembre 1908. Camp d'Auvours. *Distance* : 38 kil.

2e homologation : Wilbur Wright, 24 septembre 1908. Camp d'Auvours. *Distance* : 39 kil. 095.

3e homologation : Wilbur Wright, 28 septembre 1908, camp d'Auvours. *Distance :* 48 kil. 120.

La C. S. constatant que la performance qui fait l'objet de cette dernière homologation n'a pas été battue à la date expirée du 30 septembre 1908, homologue que Wilbur Wright est détenteur du susdit prix.

Coupe Michelin. — 1re homologation : Wilbur Wright, 21 septembre 1908, camp d'Auvours. *Distance :* 38 kil.

2e homologation : Wilbur Wright, 24 septembre 1908, camp d'Auvours. *Distance :* 39 kil. 095.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Soc. An. des Imp. Wellhoff et Roche, 16 et 18, rue N.-D.-des-Victoires, Paris. — Anceau, directeur.

16e ANNÉE. — No 22 | Parait le 1er et le 15 du mois | 15 NOVEMBRE 1908
Le Numéro : 75 centimes



REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE
DIRECTEUR-FONDATEUR : Georges BESANÇON
Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE
ABONNEMENTS : France et Algérie : UN AN : 15 fr. — Colonies et Étranger : UN AN 18 fr.
(On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste : 206e Liste. 16 Août 1908)
L'abonnement est annuel et part, au gré de l'Abonné, du 1er Janvier ou du Mois de la Souscription.
RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) - Téléphone 666-21



Revue technique et pratique de la locomotion aérienne

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

16e Année. - N° 22 15 Novembre 1908

LE BANQUET WILBUR WRIGHT

Organisé par l'Aéro-Club de France



M. Louis Barthou, debout, parle.
A gauche du Ministre, Wilbur Wright; MM. d'Estournelles de Constant, sénateur; de Dion, député; Dausset, conseiller municipal de Paris. — A droite, M. Cailletet, président de l'Aéro-Club; le baron de Zuylen, président de l'Automobile-Club; Gay, syndic du Conseil municipal de Paris.
En face: le comte H. de La Vaulx ; à gauche, Dr Léon Petit, représentant du Touring-Club de France; R. Grosdidier, député; comte de Lambert. — A droite : commandant Bouttieaux, Cortland Bishop, président de l'Aéro-Club d'Amérique. (Photo communiquée par le *New-York Herald.*)

Comme il avait fêté, le 10 novembre 1906, les premières et mémorables envolées de Santos-Dumont, et le 16 janvier 1908, la glorieuse victoire d'Henri Farman dans le Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon, l'Aéro-Club de France conviait, le 5 novembre dernier, tous les amis de l'aérolocomotion nouvelle à célébrer les succès de Wilbur Wright, le premier en date des hommes-volants, et le recordman de la durée et de la distance en aéroplane, à ce jour.

Le banquet et la soirée qui le suivit avaient lieu dans la salle des Fêtes de l'Automobile-Club de France, cadre merveilleux pour une fête de ce genre. La vaste nef, avait été transformée pour la circonstance et décorée avec un goût parfait. Des plantes vertes et des fleurs étaient semées à profusion jusque sur la scène où elles se confondaient avec le décor.

Deux cent cinquante convives, tous de hautes personnalités du monde de l'aviation et de l'aérostation, étaient là, et nombreux furent les retardataires qui ne purent trouver place.

Le gouvernement était représenté à cette fête par M. Louis Barthou. On sait avec quel intérêt passionné, le ministre des Travaux Publics, des Postes et des Télégraphes a toujours suivi le développement des locomotions mécaniques et plus particulièrement les progrès de l'aéronautique sous toutes ses formes.

Automobiliste fervent, aéronaute que tentèrent souvent les excursions aériennes en

sphérique et même en dirigeable, en attendant une première promenade en aéroplane, le ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes suit avec un intérêt passionné le développement des locomotions mécaniques et particulièrement de la locomotion aérienne. Ces questions l'intéressent, en effet, doublement : comme administrateur et comme sportsman.

A ses côtés, à sa droite : MM. Wilbur Wright, baron d'Estournelles de Constant, sénateur; le marquis de Dion, député, président d'honneur, fondateur de l'Aéro-Club de France ; Dausset, conseiller municipal de Paris, Camille Blanc ; Caron, conseiller municipal de Paris; Léon Barthou, Santos-Dumont, Turot, conseiller municipal de Paris; Léon Delagrange, Daubrée.

A sa gauche, M. Cailletet, président de l'Aéro-Club de France, le baron de Zuylen, président de l'Automobile-Club de France; Gay, conseiller municipal, représentant le président du Conseil municipal de Paris; Hart O. Berg, F. Arago, député; Quentin, conseiller municipal de Paris; Léon Bollée, président de l'Aéro-Club de la Sarthe; Levée, conseiller municipal de Paris; Lazare Weiller, Louis Blériot.

Le comte Henry de La Vaulx, vice-président de l'Aéro-Club de France avait à sa droite : MM. le commandant Bouttieaux, René Quinton, président de la Ligue nationale aérienne; Cortland Bishop, président de l'Aéro-Club of America ; Ernest Archdeacon, le comte de Castillon de Saint-Victor, Robert Esnault-Pelterie, le commandant Renard, Joseph Vallot, le comte Récopé, Edmond Blanc, Lemaître-Mercier.

A sa gauche : MM. le docteur Léon Petit, délégué du Touring-Club de France, René Grosdidier, député ; le comte de Lambert, Georges Besançon, Henry Kapferer, J. Eiffel, Armengaud jeune; E.-V. Boulenger, président de l'Aéro-Club du Nord, Victor Tatin, J. Saunière, président de l'Aéronautique-Club de France.

MM. Aghion. Marcel Armengaud, le comte d'Aubigny, Auerbach, E. Bachelard, G. Bans, Barbotte, Léon Barthou, Bauer, le barou de Bélimay, le comte de Belmont, Bernheim, Josse Bernheim,Berthou,Bignon, Billion,G. Blanchet, Blès, J. Bloch, Blumenthal, Boizel, Boissy d'Anglas, Bonnard, A. Borgnis, P. Borgnis, Bossuet, Don Jaime de Bourbon, E. Blau, Bouton, Breyer, de Breyne, Buirette, Bertrand, Behrens, Capazza, Caplain, Caron, Carrion, le docteur Chanteaud, le comte de Chardonnet, Charron, Chesnay, Cocnon, le comte de Contades, le commandant Cordier, Cosson, Couvreux, E. Couvreux, le docteur Crouzon, Chaignon, Cousin, Dassonville, P. Delaunay-Belleville, R. Delaunay-Belleville, Delcroix, J. Delebecque, R. Demanest, Desouches, Desrousseaux, Dickin, G. Dubois Le Cour, G. Durand, L. Duthu, L. Demanest, Denis, Echalié, le comte Economos, J. Eiffel, d'Equevilly-Montjustin, Estivant, Everaerts, Falconnet, W.-H. Fauber, Favreau, A. Fournier, Freinwald, Fordyce, Fafiotte, R. Gasnier, Gaupillat, Gérin, Ghesquière-Dierickx, Gianoli, Giraud, Girardot, Gon, Goupy, A. Granet, comte de Grimberghe, Grosclaude, Grosdidier, le docteur Guglielminetti, Guffroy, le capitaine Guignard, M. Guillaume, de Gurtubay, R. Guérin, Guyot, Gay, Halphen, Helwig, Heurtel, Hue, Hugé, Jourdan, Juchmès, M. Kapférer, le marquis de Kergariou, Labouchère, le baron Lafaurie, J. Lafitte, F.-S. Lahm, le comte de Lambert, Lauffray, A. Leblanc, A. Le Brun, G. Le Brun, Lemaire, Leresche, Le Seeg des Tournelles, Levée, Linder, Lioré, Max Lyon, G. de Lafreté, comte de Lapeyrouse, Maleufer de Brauer, Mallet, Marchal, A. Mautin, G. de Méaulne, Mélandri, E.-W. Mix, Monin, Raoul Montéfiore, E. Mors, comte de Moy, Manoury, Méry, A. Massard, Nicolleau, André Noël, L. Olivier, A. Omer-Decugis, Péan de Saint-Gilles, Pierron, Poillot, Puaux, A. Pupier, Georges Prade, le docteur Louis Petit, le comte Récopé, Regnard, Roulleaux-Dugage, Paul Rousseau, Risse, Rennett, Frantz Reichel, Schelcher, A. Segond, le baron de Sennevoy, Séret, Suzor, Sencier, Thayer, Thierry-Mieg, P. Tissandier, Tranchant, Thomson, Tauber, Vanimam, de Vienne, J. de Villethiou, Marcel Viollette, Walter Behrens, Weddell, Wenz, Weissmann, Witzig, M. Walter, Wimille, Martin-Zédé, E. Zens, P. Zens, Séré.

Le festin fut délicat et les invités ont emporté un superbe menu illustré.

On a applaudi les excellents solistes du 104e d'infanterie : M. Brottin, lauréat du Conservatoire ; MM. Flourié, Arnoux, Rabault, Walter, Pierreuse et Fieffe ; M. Gaubert, premier prix du Conservatoire; MM. Chartier, Lugand et Robquin.

Au dessert, M. Cailletet, de l'Aéro-Club de France, a le premier pris la parole. Après avoir félicité M. Barthou et le baron de Zuylen, il s'adresse en ces termes à Wilbur Wright :

L'Aéro-Club de France, en décernant sa grande médaille d'or à vous et à votre frère, que nous regrettons de ne pas avoir à nos côtés, a voulu témoigner son admiration pour les merveilleuses performances que vous avez accomplies dans un art qui ouvre une ère nouvelle à l'activité humaine.

Nul ne peut savoir les conséquences qui résulteront de ce nouveau mode de locomotion, dont nous saluons aujourd'hui les prestigieux débuts.

. . . .

C'est un honneur pour moi d'avoir à remettre à MM. Wright la grande médaille d'or de l'Aéro-Club de France ; elle sera pour eux la juste récompense des superbes performances qu'ils ont accomplies en dernier lieu sur le sol de la France.

Je lève mon verre en l'honneur de M. le ministre, des frères Wright et de l'aviation française tout entière !

M. Louis Barthou prend la parole à son tour. On connaît la haute autorité conquise au Parlement et au barreau par l'éloquence merveilleusement claire et précise du ministre des Travaux publics ; mais ce remarquable orateur d'affaires, ce merveilleux dialecticien est le plus spirituel et le plus délicat des causeurs ; il le prouva une fois encore en prononçant l'allocution suivante chaleureusement applaudie :

Messieurs,

Je me félicite d'avoir pu venir à cette fête à un double titre, comme membre de l'Aéro-Club de France, en camarade et comme ministre, représentant le gouvernement de la République.

Je suis heureux de constater vos efforts, vos succès et les services rendus par notre association.

Je salue ici le recordman de la distance en ballon, le comte de La Vaulx ; le recordman de la durée, M. Alfred Leblanc, aussi des champions comme MM. de Castillon de Saint-Victor, Jacques Faure..., toute l'histoire de l'aérostation !

C'est en France que la locomotion aérienne est née et s'est développée comme je le disais tout à l'heure à la tribune du Sénat.

Quand j'ai vu Wright, j'ai deviné sa personnalité et je n'ai pas été surpris de ses succès.

Sa physionomie se résume en ces mots : franchise, intelligence et tenacité.

Il a fallu aux frères Wilbur et Orville Wright une volonté et une solidarité admirables. J'associe au nom de Wilbur celui d'Orville, qui a risqué sa vie pour réaliser une des plus belles inventions du génie humain.

Le nom des Wright est inscrit dans les annales de l'esprit humain.

Mais n'oublions pas nos aviateurs français. En Farman, je salue l'homme et l'œuvre. Je salue aussi les prouesses de Blériot et de Delagrange.

Blériot m'a donné les impressions les plus fortes de ma vie. Je suis prêt à monter en aéroplane avec vous, monsieur Blériot.

Je salue encore ici le gouverneur militaire de Paris, le général Dalstein, et le commandant Bouttieaux, l'Aéro-Club de France et l'Armée française.

Je dis mon admiration sincère et cordiale à Wilbur Wright, à Orville Wright, et aux aviateurs français, leurs émules de gloire.

Après que les photographes eurent pris quelques clichés, Wilbur Wright a prononcé, en anglais, une charmante allocution que M. d'Estournelles de Constant, sénateur, a aussitôt traduite :

Pour moi et pour mon frère je vous remercie de l'honneur que vous nous faites et de la réception cordiale que vous nous avez réservée ce soir.

Si j'étais né dans votre beau pays et si j'avais grandi au milieu de vous, je n'aurais pu m'attendre à un accueil plus chaleureux que celui qui vient de m'être fait. Lorsque nous ne nous connaissions pas, nous n'avions point de confiance en nous ; aujourd'hui que nous nous connaissons il en est autrement ; nous nous croyons et nous sommes des amis. Je vous en remercie. Dans l'enthousiasme qui se manifeste autour de moi, je ne vois pas simplement un élan destiné à glorifier une personne, mais un tribut à une idée qui a de tout temps passionné l'humanité. Je pense quelquefois que le désir de voler à la façon des oiseaux est un idéal que nous ont transmis nos ancêtres qui, dans leurs pénibles voyages à travers les contrées sans routes des temps préhistoriques, voyaient avec envie les oiseaux courant librement par l'espace, à toute vitesse, au-dessus de tous les obstacles, par le chemin infini des airs. Il y a dix ans à peine, on avait presque renoncé à tout espoir de voler ; les plus convaincus doutaient eux-mêmes, et j'avoue qu'en 1901 j'ai dit à mon frère Orville que les hommes ne voleraient pas avant cinquante ans. Deux ans après, nous faisions des vols nous-mêmes. Cette démonstration de mon impuissance de prophète me donna un tel choc que depuis je me suis méfié et me suis gardé de toute prédiction... ainsi que le savent bien, du reste, mes amis de la presse. Il n'est pas nécessaire d'ailleurs de regarder trop loin dans l'avenir ; nous voyons assez déjà pour être certains qu'il sera magnifique.

Dépêchons-nous seulement d'ouvrir les voies. Une dernière fois, je vous remercie de tout mon cœur, et en vous remerciant, je voudrais qu'on comprenne que je remercie la France tout entière.

Cette péroraison, très simplement dite, a soulevé de longs applaudissements.

Le comte de La Vaulx a remercié la presse française et la presse étrangère qui, depuis dix ans, encouragent l'œuvre entreprise par l'Aéro Club de France.

Au nom de l'Automobile Club, le baron de Zuylen se lève à son tour et félicite l'Aéro Club de ses succès.

Il rappelle qu'il est fils aîné de l'Automobile Club, qu'il est reçu ici comme chez lui ; enfin, il remercie M. Barthou de l'intérêt qu'il porte aux moteurs légers et à l'industrie automobile.

Le marquis de Dion complimente M. d'Estournelles de Constant qui, au Sénat, a demandé une subvention pour l'aéronautique en général, et M. Louis Barthou, le plus sportif de nos ministres.

Il signale que M. Barthou a fait voter un crédit de 100.000 francs.

Il félicite le Sénat qui a voté l'ordre du jour de remerciements à tous ceux qui, en France, travaillent à perfectionner la locomotion aérienne.

Le commandant Renard a prononcé, au nom de l'Académie des Sports, quelques paroles très applaudies.

Enfin, M. Barthou reprend la parole pour s'expliquer sur la question automobile.

C'est la fin des malentendus, dit-il, on m'attribue une loi qui n'est pas mienne. Il en est des lois comme des enfants : la recherche de la paternité est interdite.

Nous nous étions mis à trois pour faire une loi. On m'en a attribué les défauts. J'eusse préféré qu'on reconnût les qualités de ma collaboration.

Il n'est jamais entré dans mes intentions de porter atteinte à une industrie qui est une des forces et des gloires du pays.

La loi ne punit que ceux qui commettent de regrettables excès.
Plus d'équivoque, plus de malentendus. Du reste, M. de Dion s'est associé au vote de confiance que m'a adressé le Sénat.

On applaudit encore et la séance de cinématographe commence.

Nous cherchons Wilbur Wright. Il appose des quantités folles de signatures sur les menus que lui présentent les collectionneurs. Il sait maintenant les petites corvées qui incombent à nos héros.

On lit plusieurs dépêches d'excuses. Signalons surtout celles d'Henri Farman, le redoutable émule de Wright, qui « témoigne son admiration pour l'homme et pour l'œuvre, ainsi que son regret de ne pouvoir assister à la fête de ce soir » ; et de M. Henri Deutsch de la Meurthe, le Mécène à qui la locomotion aérienne doit tant, qui « s'excuse de ne pouvoir s'asseoir ce soir aux côtés de Wilbur Wright et le remercier encore une fois d'avoir réalisé le plus beau rêve de sa vie ! »

Voici le télégramme de M. Michelin :

Clermont-Ferrand, 5 novembre.

Impossible d'assister au banquet. Transmettez excuses à président Aéro-Club de France. Félicitations à Wright, Farman, Blériot et à tous nos glorieux pionniers. Dites-leur qu'attendons sûrement aviateurs avant un an sur le Puy-de-Dôme. Comptons bien que le prochain banquet aviation se fera Clermont-Ferrand pour le fêter.

Wilbur Wright a reçu, dans cette même soirée, plusieurs récompenses.

C'est d'abord la grande médaille d'or de l'Aéro Club de France, spécialement frappée par la Monnaie.

C'est aussi la médaille de l'Académie des Sports.

C'est enfin le chèque de 5.000 francs, montant du Prix de la Commission d'Aviation de l'Aéro-Club de France que l'aviateur américain a gagné, le 30 septembre 1908, au camp d'Auvours.

Le comte de La Vaulx a annoncé à Henri Farman et Louis Blériot que, dans sa séance de l'après-midi, l'Aéro Club de France avait vote des médailles commémoratives des deux premiers « voyages » en aéroplane.

La fête s'est terminée par une séance de cinématographe.

Les films de Gaumont, de Pathé et de la maison Eclipse, ont évoqué les étapesde l'aviation en France.

Pour finir dans une apothéose, les films ont montré les magnifiques performances de Wilbur Wright à l'hippodrome des Hunaudières et au camp d'Auvours, sa méthode de lancement, ses vols seul, ses vols à deux, ses records...

Georges Bans

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Coupe Sirven-Delmas. — Cette coupe, pièce d'orfèvrerie en vermeil, offerte par MM. Ed. Sirven et Henry Delmas, de Toulouse, sera attribuée au pilote, membre du Club (membre d'honneur, sociétaire ou correspondant) qui, parti de Bordeaux dans un ballon de première ou deuxième catégorie (930 m³ au maximum), au cours de l'année qui commence le 25 octobre 1908 et se termine le 24 octobre 1909, à minuit, aura accompli le voyage de plus longue distance sans escale.

Ce concours n'est pas un challenge. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire. La Commission sportive de l'Aé.-C. du S.-O. désignera le vainqueur au plus tard le 10 novembre 1909.

Ascensions. — Toulouse, usine à gaz, 29 octobre, à 10 h. 50 du m. La *Maladetta* (900 m³). MM. Ed. Sirven, Delmas et Brocqua, ce dernier néophyte. Att. à 3 h. 55 du s., à Clairac (Lot-et-Garonne). Durée : 5 h. 5. Distance : 122 kil.

Toulouse, 1er novembre. — 10 h. du m. *Maladetta* (900 m³). M. Sirven partant en qualité de pilote pour la première fois, avait pris a son bord M. H. Delmas et M. L. Broqua.

Att. à 5 h., aux environs de Tonneins (Lot-et-Garonne). Durée : 7 heures. Distance : 200 kil. environ.

Toulouse, 5 nov., 10 h. — *Maladetta* (900 m³). MM. Ed. Sirven, pilote, Delmas et Baville, ce dernier néophyte. Att. à 3 h. de l'après-midi à Tourneuve, canton de Gabaret (Landes). Durée : 5 h. 15. Distance : 137 kil.

Toulouse, 8 novembre. — Trois belles ascensions, effectuées par un temps idéal :

A 10 h., *Maladetta* (900 m³), piloté par M. Ed. Sirven, passagers Mme Ed. Sirven et M. Brocqua. Att. à Gaja-la-Selve, à 1 h. 30. Durée : 3 h. 30. Distance : 60 kil.

A 10 h. 15, *Soulel-d'Or* (1.200 m³), piloté par M. Gonfreville ; passagers : capitaine Marie, Merens, Lautécaze, ces deux derniers néophytes. Att. à 2 h. 35, dans la cour de la gare de Bellegarde (Aude). Durée : 4 h. 20. Distance : 78 kil.

A 10 h. 25, *Rêve* (1.200 m³), piloté par MM. Ch. Faure, Léglise et R. Achard. Att. à Cumiès (Aude), à 1 h. Durée : 2 h. 25. Distance : 48 kil.

Prix d'aviation de 10.000 francs, *fondé par la* Petite Gironde (*disputé sous le contrôle de l'Aéro-Club du Sud-Ouest*).

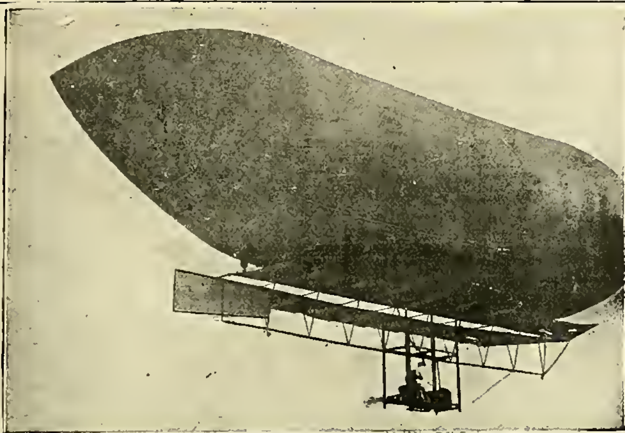
Ce prix sera gagné par le premier aviateur qui réussira, après s'être élevé de la place des Quinconces, à virer autour du clocher de l'église de Cenon, de l'autre côté du fleuve, et à revenir sur la place des Quinconces pour y atterrir. Distance à vol d'oiseau de la colonne des Girondins (Quinconces) au clocher de Cenon : 3.540 mètres environ, soit un circuit d'environ 7 kilomètres seulement.

L'Aéro-Club du Sud-Ouest. — Nous avons reçu de M. Wigand, la lettre suivante :

« L'intéressant article paru dans votre numéro du 1er novembre courant sur les fêtes aéronautiques de Berlin contient, relativement au concours d'atterrissage du 10 octobre dernier, la mention suivante :

« Le petit ballon *Cadet-de-Gascogne*, piloté par « M. Wigand, de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, a « abandonné la course à 1.550 mètres du but dé- « signé à l'avance. »

« Je tiens à vous faire observer à ce sujet que j'ai atterri, en effet, d'après le classement officiel, à 1.550 mètres à l'ouest du but désigné à l'avance. J'ai été classé treizième sur vingt-deux ballons partants et n'ai songé à aucun moment à *abandonner* la course, ma descente ayant été effectuée dès l'instant où je risquais, en continuant, de m'éloigner du but au lieu de m'en approcher.









Sur le vol à la voile

On a récemment discuté dans l'*Aérophile* la question suivante : *Un oiseau peut-il progresser horizontalement contre le vent, rien qu'en étendant ses ailes et sans les mouvoir?*

Diverses personnes fort compétentes ont affirmé que cette manœuvre de l'oiseau serait impossible si le vent n'avait pas une certaine composante ascendante. Je crois qu'il n'en est rien, et voici, *grosso modo,* comment je suppose que l'oiseau procède pour voler sans mouvoir ses ailes et horizontalement contre un vent horizontal.

Dans la figure 1 ci-contre, la flèche inférieure

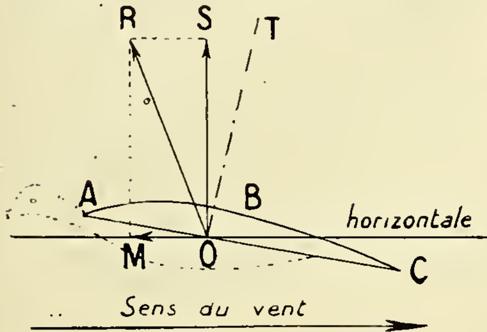


fig 1

indique le sens du vent, ABC est l'aile de l'oiseau, et OR représente la pression du vent contre l'aile. Cette résultante est formée principalement de deux composantes, l'une verticale OS, sustentatrice, c'est-à-dire supportant le poids de l'oiseau, l'autre horizontale OM, motrice, c'est-à-dire donnant le mouvement à l'oiseau, malgré la pression du vent contre son corps et les divers frottements retardateurs (1).

Ce qui cause souvent la méprise du théori-

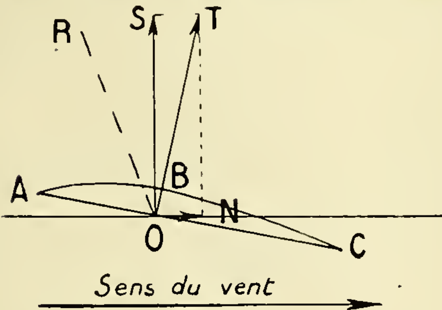


fig 2

cien, c'est la *simplification* illégitime qu'il se permet de faire subir au tracé de l'aile; à une forme creuse telle que ABC, il substitue une forme droite AOC; dès lors, il croit être dans le cas que représenterait la figure 2: pour une aile qui aurait réellement la forme plane AC, la pression du vent donnerait une résultante OT normale au plan alaire; comme précédemment, on pourrait substituer à cette résultante ses deux composantes, l'une verticale OS, l'autre horizontale ON; mais ici, la sustentatrice seule OS serait semblable à celle de la figure 1; quant à la motrice ON, elle serait de sens inverse (dirigée vers l'arrière, tandis que OM l'était vers l'avant), d'où l'aspect paradoxal et inexplicable que semble alors prendre le phénomène.

En réalité, l'aile plane AOC n'existe pas; ce qui existe, c'est, je pense, une aile creuse ABC; or, dans ce cas (fig. 1), la réaction de l'air n'est pas dirigée suivant la normale OT, elle passe en avant de cette normale (1) et forme avec elle un petit angle TOR (2) que l'on pourrait appeler *angle utile* puisque c'est lui qui permet à l'oiseau de progresser sans effort.

Tant que l'angle de AC avec le vent (horizontal) est moindre que *l'angle utile,* la résultante OR de la pression du vent sous l'aile passe en avant de la verticale OS, et par conséquent admet une composante réellement motrice OM (fig. 1). Si cette composante est précisément égale à la pression de l'air sur le corps et aux frottements, l'oiseau stationne immobile; mais si l'oiseau, réduisant encore son angle d'attaque, incline un peu plus la résultante OR vers l'avant et augmente par suite la composante motrice, il avance contre le vent, sous réserve, bien entendu, que la vitesse de celui-ci et les valeurs que peut prendre la surface alaire remplissent certaines conditions aussi aisées à exposer pour le théoricien que délicates à observer pour qui veut imiter l'oiseau (3).

M. Gandillot

---

(1) Chaque aile supporte aussi une composante latérale perpendiculaire aux précédentes et dirigée sans doute vers l'extérieur, c'est-à-dire dans le sens qui lisse les plumes ; ces composantes latérales ne servant ni à soutenir, ni à mouvoir sont probablement faibles ou nulles ; en tous cas, vu leur symétrie, elles se détruisent l'une et l'autre, et il est inutile de s'en occuper ici plus longuement.

(1) Ceci est l'un des nombreux résultats consignés par mon jeune camarade, le capitaine Ferber, dans sa très intéressante brochure relative à la théorie des aéroplanes (*Les Calculs*, Berger-Levrault, Paris, p. 31-33).

(2) Angle que l'on a énormément exagéré sur les figures 1 et 2, afin de rendre celles-ci plus lisibles.

(3) Un cas où l'homme pourrait sans doute tirer plus facilement parti des considérations précédentes, c'est celui de la navigation à voile ; en modifiant convenablement le gréement, on arriverait à donner aux voiles une courbure permettant de mieux utiliser la force du vent.

A PROPOS D'AVIATION

Principe élémentaire du vol ramé

Nous avons parcouru plusieurs théories sur le vol des oiseaux : elles sont très belles au point de vue mathématique, mais omettent trop souvent une considération extrêmement importante.

Nous voulons parler d'une chose si naturelle pour les initiés, qu'ils ne supposent pas qu'il soit permis de l'ignorer.

Les techniciens nous pardonneront donc les données élémentaires qui vont suivre : elles ne leur apprendraient rien ; mais nous allons essayer, à l'aide de comparaisons au moins bizarres, de mettre en évidence de la façon la plus tangible possible que : *L'aile d'un oiseau est toujours au moins aussi active comme sustentation pendant la relevée que pendant l'abaissement.*

Soit en schéma K Y Z la trajectoire d'un point d'un élément d'aile (fig. 1).

* * *

Pour le vol devant le nid (1), nous allons indiquer de même une comparaison simple, destinée seulement à le faire saisir facilement : il suffira d'une minute d'attention.

Imaginez deux hélices à *une seule pale* chacune, de *pas contraire*, tournant en sens inverse à même vitesse *sur le même axe* horizontal.

Elles seront calées l'une en avant de l'autre pour ne pas se rencontrer, et devront se croiser aux moments précis de leurs passages aux points le plus haut et le plus bas de la circonférence décrite.

Vu de face, ne semblera-t-il pas que cela représente deux ailes battant de 180°, mais dont l'incidence se renverserait à chaque changement de sens du mouvement alternatif de battement.

Et si cela était, rien ne serait changé ; la traction garderait bien constamment la même valeur dans le même sens.

Or, quand l'oiseau veut effectuer le vol devant le nid, il se renverse beaucoup et fait

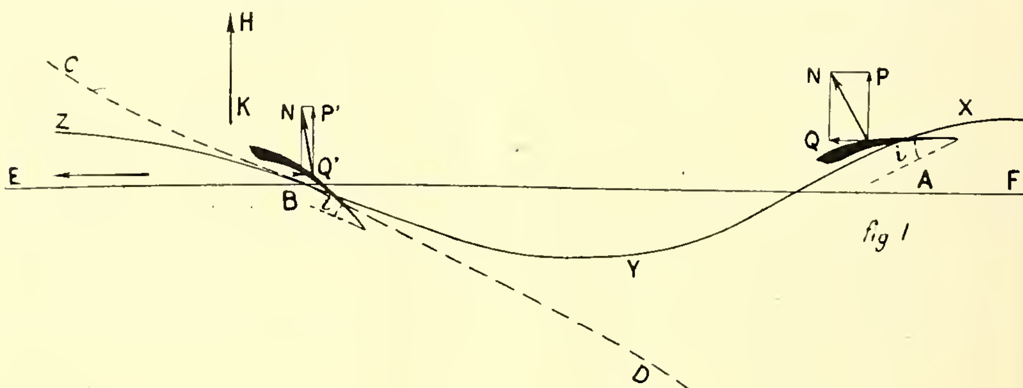


fig 1

A l'abaissement en A, elle aura une incidence *i*, qui créera une réaction N que l'on veut n'être pas normale à la voilure, mais fortement rejetée à l'avant : d'où une sustentation P et une composante d'entraînement R.

A la relevée de l'aile, en B, l'oiseau aura assurément changé l'inclinaison de son aile, mais conservera encore une incidence sur la trajectoire qu'elle décrit. Evidemment la réaction N, quoique rejetée encore en avant de la normale, donnera une composante tractive Q' moindre et peut-être même nulle ou faiblement négative ; mais ce qui est indéniable, c'est que la réaction N s'étant rapprochée de la verticale, la composante de sustentation, P' est forcément plus grande que P lors de l'abaissement.

Donc, pendant la relevée, l'aile tracte moins, mais soutient davantage que pendant l'abaissement.

agir ses ailes avec l'amplitude maximum possible de battement ; et il en change l'inclinaison à chaque point mort. Cela ne revient-il pas à notre double hélice imaginaire dont on aurait orienté l'axe verticalement ?

Là encore, l'aile agit constamment et n'a pas non plus à s'effacer à la remontée.

En somme, dans les deux cas, l'aile de l'oiseau rameur agit beaucoup plus comme une *godille* que comme une rame.

* * *

Reprenons l'hélice supposée et rendons-la construisable.

Aux chiffres près, rien ne sera changé si l'on adopte 4 ou 8 pales au lieu de 2, et si l'on prend deux axes parallèles au lieu d'un seul.

Or, deux hélices de pas contraire, à axes

(1) Cela signifie le vol sur place en air calme ; c'est une variante de l'ascension verticale.

verticaux, tournant en sens inverse forment ce qu'on convient d'appeler un hélicoptère. On pourra le considérer, au point de vue théorique, comme un oiseau qui aurait 4 ou 8 ailes et essaierait de réaliser le vol devant le nid.

Or, on sait que seules les petites espèces y parviennent quelques instants, et avec une peine infinie : c'est que leurs voilures s'appuient sur le courant d'air qu'elles créent au lieu de réagir comme les planeurs sur des couches d'air relativement immobiles.

De tout ceci, nous concluons :

(a) Les appareils à ailes battantes peuvent être ramenés à des aéroplanes ordinaires sans rien changer aux données *absolues* (1).

(b) Les appareils à ailes à clapets ou s'effaçant à la remontée donnent parfois la preuve d'une vive imagination ; mais ils révèlent toujours l'ignorance totale d'un principe élémentaire fondamental, puisqu'ils aliènent volontairement l'action utile de la relevée.

(c) L'hélicoptère est un appareil qui tente d'imiter cette difficulté qu'est le vol devant le nid.

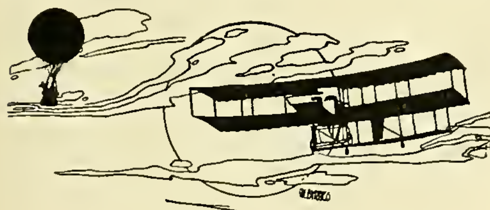
(d) L'hélice de traction agit comme une aile d'oiseau *pendant la relevée*, cette relevée étant illimitée au lieu de n'avoir comme chez les oiseaux que 180° à 200° maximum : E F figurerait le développement de la circonférence décrite par une pale (fig. 1), la flèche indique le sens de rotation, et H K serait le sens de la translation de l'appareil, C D serait alors la trajectoire relative de la pale, d'autant plus relevée que le rapport du déplacement de l'appareil à la vitesse du point considéré de l'hélice serait plus grand : c'est donc bien l'action d'une *relevée* illimitée.

(e) De tous les calculs établis à propos du vol des oiseaux, aucun ne peut être exact : il est extrêmement difficile de relever des données certaines et de faire intervenir toutes les considérations nécessaires.

Et, si cela était possible, il n'y aurait aucun intérêt à le faire ; car ce ne serait pas pour nous un enseignement utile, attendu que nous disposons de moyens que la nature n'a pas, et réciproquement.

A. Odier, ing. A. et M.

(1) Une étude approfondie ferait naître un avantage appréciable de ce que le mouvement de l'ornithoptère n'est pas uniforme, mais cet avantage sombre devant l'effroyable difficulté de construction soulevée par le fait même du mouvement accéléré. C'est pourquoi nous n'insistons pas là-dessus aujourd'hui.





Bulletin des Ascensions

France

1er *septembre*. — Palaiseau-Villebon, 4 h. 15, *L'Aiglon* (400 m³), M. Bortheiser. Att. à Sommesais (Marne), à 7 h. 30. Distance : 100 kil. Durée : 3 h. 15,

6 *septembre*. — Roubaix, 11 h., *Eden* (800 m³), M. et Mme E.-V. Boulenger. M. Eug. Rasson. Att. près d'Huy (Belgique), à 2 h. 30. Distance : 145 kil. Durée : 3 h. 30.

6 *septembre*. — Rueil, 10 h. 15, *Mouette* (600 m³), Mme Ed. Surcouf, Mlle Tissot. Att. à Plessis-Saint-Jean (Yonne), à 4 h. 20. Distance : 114 kil. Durée : 6 h. 5 m.

6 *septembre*. — Rueil, 11 h. 15, *Bienvenu* (1.450 m³), MM. Dard, Ph. Dard, Guillou, Mlle Caillaux. Att. à Saint-Prix (Marne), à 6 h. 15. Dist. : 125 kil. Durée : 7 h.

6 *septembre*. — Rueil, 11 h. 30, *Solitude* (500 m³), M. et Mme Guimbert. Att. à Nanteuil-les-Meaux, à 2 h. 45. Distance : 54 kil. Durée : 3 h. 15.

6 *septembre*. — Rueil, 11 h. 40, l'*Anjou* (1.000 m³), MM. Dubrulle, Franjin, Duval et Bandart. Att. à Poincy (S.-et-M.), à 3 h. 10. Distance : 57 kil. Durée : 3 h. 30.

7 *septembre*. — Le Mans (Sarthe), 3 h., l'*Aéro-C. de la Sarthe n° 1* (1.200 m³). MM. Léon Bollée, René Pellier, le baron et la baronne de Sennevoy. Escale à 6 heures, à l'hippodrome des Hunandières, à 20 m. de l'ancien hangar de Wilbur Wright. Att. à la gare de Laigné-Saint-Gervais, à 7 heures. Distance : 16 kil. Durée : 4 h.

8 *septembre*. — Le Mans, 3 h. 30, *Aé.-C. de la Sarthe n° 1* (1.200 m³), MM. Léon Bollée, Pellier, Paul Jamin. Att. près d'Evreux, à Ivry-la-Bataille, à 6 h. 45. Distance : 120 kil. Durée : 3 h. 15.

8 *septembre*. — Roubaix, 1 h. s.; *Le Nord* (1.200 m³), MM. S.-L. Boulenger, Eugène Rasson, Paul Fort, Fr. Masurel. Att. entre Ternluzen et Axel (Hollande), à 3 h. 20. Distance : 102 kil. Durée : 2 h. 20.

9 *septembre*. — Vernon. midi 30, *Montgolfier* (500 m³), MM. Amédée Saint-Aubin, E. Moussard. Att. près de Fosse, province de Hainaut (Belgique), à 5 h. s. Distance : 270 kil. Durée : 4 h. 30.

12 *septembre*. — Roubaix, 1 h., *Iris* (450 m³), MM. E. V. Boulenger, Max Desurmont. Escale à Anappes (Nord) d'où M. Boulenger repart seul. Att. à 15 kil. sud de Mons (Belgique). Distance : 65 kil. Durée : 4 heures.

13 *septembre*. — Paris (Les Tuileries), 6 h., *Le Risque-Tout* (900 m³), MM. Musy, Henry Leblanc, Mme Emilienne d'Alençon. Escale a Noisiel,7 h., Mme Emilienne d'Alençon débarque. Att. à St-

Martin-sur-Oreuse (Yonne), le 14 septembre, à 1 h. du soir. Distance : 100 kil. Durée : 19 heures.

13 *septembre*. — Rueil (Seine), 11 h. *Espoir* 900 m³), M. G. Blondel et deux voyageurs. Att. à Faremoutiers (S.-et-M.), à 3 h. 15. Dist. : 60 kil. Durée : 4 h. 15.

13 *septembre*. — Epernay (Marne), 3 h. 45, *L'Escapade* (1.200 m³), MM. H. de La Vaulx, Georges Lemaitre, Doizel. Att. à Suippes (Marne), à 5 h. 45. Distance : 35 kil. Durée : 2 heures.

13 *septembre*. — Le Mans, 7 h. 30 s., *Austerlitz* (1.200 m³), MM. E. Barbotte, René Pellier, Paul Jamin, Georges Durand. Att. à Charroy-sur-Seine (Côte-d'Or), le 14 septembre, à 9 h. du m. Dist. : 103 kil. Durée : 13 h. 30.

13 *septembre*. — Rueil, 1 h., *La Perle* (800 m³), MM. Dubrulle, Lambert et Derivry. Att. à Clave-Souilly (S.-et-M.), à 5 h. Dist. : 46 kil. Durée : 4 heures.

14 *septembre*. — Roubaix, 1 h., *Le Nord* (1.200 m³), MM. E.-V. Boulenger, Edouard et Eugène Basson, Pierre Motte. Att. à 13 kil. au sud de Louvain, à 5 heures. Distance : 120 kil. Durée 4 h.

20 *septembre*. — Rueil, 8 h. matin, *Bienvenu* (1.450 m³), MM. Dard, Gasparin, Mayer, Jules Staas. Att. à Blaringhem (Nord), à 3 h. 50. Dist. : 203 kil. Durée : 7 h. 50.

20 *septembre*. — Orbec-en-Auge, 4 h., *Ville-d'Orbec*, (60 m³), M. Valère Lecomte. Att. à Goupillien (Eure), a 6 h. Dist. : 50 kil. Durée : 2 h.

22 *septembre*. — Lyon, 10 h., *Arago-II* (900 m³), MM. A. Boulade, Edm. Gillet et E. Chalençon. Att. à Vénissieux, à midi. Dist. : 12 kil. Durée : 2 heures.

27 *septembre*. — Franconville, 3 h., *Ron-Ron* (600 m³), M. E. Barbotte et un passager. Att. à Luzarches, à 5 h. Distance : 21 kil. Durée : 2 h.

27 *septembre*. — Rueil, 8 h. 30, *Lutèce* (1.450 m³), MM. Dard, Mounier, Meunier, Mlle Cailiaux. Att. Epieds (Aisne), à 1 h. 30. Dist. : 92 kil. Durée : 5 heures.

2 *octobre*. — Lyon (Rhône), 10 h. m., *Arago-II* (900 m³). MM. Berthelon, Mital, Paccard. Att. près Morestel (vallée du Rhône), à 3 h. 35. Distance : 42 kil. Durée : 5 h. 35.

3 *octobre*. — Rueil (Seine), 5 h. 30 *Clément-Bayard* (600 m³), MM. Clerget, Pierre Boulenge. Att. à Créteil, à 7 h. Dist. : 23 kil. Durée : 1 h. 30.

8 *octobre*. — Angers (M.-et-L.), 2 h. 30 s., *Aéro-Club-Ouest-I* (900 m³(, MM. de Farcy, Fortin- Giffard. Att. non indiqué.

8 *octobre*. — Paris (Jardin d'Acclimatation), 2 h. *Hippolyte-Carnot* (600 m³), MM. Ribeyre, Henri Mahuet. Att. à Villeparisis (S.-et-M.), à 6 h. 13. Dist. : 33 kil. Durée : 4 h. 13.

11 *octobre*. — Rueil, 10 h. 10, *Lutèce* (1.450 m³). MM. M. Dard, Guillon, Meusnier et Mme. Escale à Saint-Leu-Taverny. Att. à Vineuil (Oise), à 3 h. 30. Distance : 44 kil. Durée : 5 h. 20.

12 *octobre*. — Rueil, midi 30, *Gay-Lussac* (900 m³), MM. Prin, Gasteau, Mme Prin. Att. près Dieppe, à 3 h. 30. Distance : 140 kil. Durée : 3 h.

12 *octobre*. — Le Mans, 11 h. du s., *Aé.-C. de la Sarthe n° 1* (1.200 m³), MM. G. Blanchet, Léon Bollée, le comte de Moy. Att. le 13, à 6 h. du m., à Guiberville, près de Saint-Lô. Distance : 46 kil. Durée : 7 heures.

14 *octobre*. — Le Mans, 3 h. 30, *Le Ludovic* (600 m³), MM. Jamin et Mannoury. Att. à Conlie (Sarthe), à 5 h. 30. Distance : 25 kil. Durée : 2 h.

17 *octobre*. — Rueil, 9 h. 30, *Favori* (500 m³), M. Emile Scelle, seul à bord. Att. à Neufchâtel-en-Bray, à 3 h. Dist. : 110 kil. Durée : 5 h. 30.

18 *octobre*. — Saint-Denis, 4 h., *L'Auto* (650 m³), MM. Valère Lecomte, Dielrich. Att. à Vernouillet, à 5 h. Distance : 27 kil. Durée : 5 h. 30.

18 *octobre*. — Nantes, 10 h. *Cambronne* (800 m³). MM. Ed. David, Morinet, Marchand. Escale à 11 h. 15 à Saint-Emilion (Loire-Inf.). Att. à Québriac (Ille-et-Vilaine), à 3 h. 30. Durée : 5 h. 30. Distance : 133 kil.

20 *octobre*. — Rueil, 11 h. *Clément-Bayard* (6.000 m³). MM. Clerget, Aman. Att. à 3 h. 30 à Faraincourt (Seine-et-Oise). Durée : 4 h. 30. Distance : 86 kil.

23 *octobre*. — Nesles (Somme), 4 h. *Lillipul* (400 m³). M. J. Delebecque. Att. à Tricot (Oise) à 6 h. 40. Durée : 2 h. 40. Distance : 54 kil.

25 *octobre*. — Rueil, 2 h. *Astra* (600 m³). MM. Deligny, Lasson. Escale aux Mureaux où M. Lasson descend. Att. à Brionne, le 26, à 1 h. du m. Durée : 11 h. Distance : 114 kil.

31 *octobre*. — Rueil, 10 h. 30, *Risque-Tout* (900 m³). MM. Leblanc, Lemoine. Att. le 4, en vue de la mer, à Veulettes, à 6 h. du m. Durée : 7 h. 30. Distance : 150 kil.

31 *octobre*. — Rueil, 1 h. *Bengali* (600 m³). MM. G. Gass. E. Prestige. Att. à Conflans-Sainte-Honorine, à 4 h. Durée : 3 h. Distance : 16 kil.

1er *novembre*. — Sartrouville, 11 h. 45. *Bayard-Clément* (600 m³). MM. Clerget, Lucas. Att. à Autheuil, près Louviers, a 3 h. Durée : 3 h. 15. Distance : 83 kil.

1er *novembre*. — Rueil, 11 h. 45 *Favori* (900 m³). MM. Ribeyre, Henri Mahuet. Att. à Saint-Pierre-de Bosguerard, près Louviers, à 4 h. 45. Durée : 5 h. Distance : 104 kil.

1er *novembre*. — Nantes, 11 h. *Cambronne* (800 m³). MM. Ed. David, Gendron, Pouré. Att. à 5 h. 30, à Cournon (Morbihan). Durée : 6 h. 30. Distance : 80 kil.

8 *novembre*. — Paris (Champ de Mars), 1 h. 50. *Saint-Louis* (2.200 m³). MM. A. Leblanc, Suzor, Léon Leblanc, Trouvé, Th. Guédon, Beauvais, Canager, comte de Moy. Att. à Maintenon, à 3 h. 30. Durée : 1 h. 40. Distance : 63 kil.

2 h. 50. *Gulliver* (1.200 m³). MM. Bastier, Chérioux, fils du président du Conseil municipal de Paris, Mmes Desvaux, Goyon, Delage. Att. à Faverolles, à 4 h. Durée : 1 h. 10. Distance : 57 kil.

4 h. — *Limousin* (1.200 m³). MM. Jacques Delebecque, Georges Bans, Faflotte, directeur de l'*Aéro*. Att. à Montfort-l'Amaury, à 5 h. Durée : 1 heure. Distance : 40 kil.

Etranger

6 *septembre*. — Interlaken, 1 h. du s. *Sirius* (2.000 m³). MM. Ed. Spelterini, de Kattendyke. Ballon gonflé au gaz d'éclairage ; au départ, 540 kilos de lest.

Le ballon louvoie devant le massif Eiger-Münch-Jungfrau, puis passe entre le Gspaltenhorn (3.719 m.), la Blümlisolph (3.671 m.), le Bietschshorn (3.953 m), et franchit la vallée du Rhône au-dessus de Baron, dominant successivement le Balfrim (3.822 m.), le Dôme (4.554 m.), le Taeschhorn (4.102 m.), le Rinefischhorn (4.203 m.), le grand glacier du Gornergrat, le Montrose (4.576 m.) et le Lyskamm (4.538 m.). Att. à 8 h. du soir, près de Brusson (Italie), sur le versant sud du massif du Grand-Combin. C'est la plus belle tra-

versée des Alpes, la sixième, effectuée par Ed. Spelterini. Dans un prochain numéro nous en donnerons un compte rendu plus détaillé et illustré d'incomparables photographies prises par le vaillant aéronaute.

10 *septembre*. — Londres, 10 h. du s. Le lieutenant Tarrington-Kennett et M. Eustache Short, élevés de Battersea, dans l'intention de traverser le Pas de Calais, sont tombés dans la mer du Nord, le vent ayant changé brusquement vers le milieu du parcours. Les aéronautes, transis de froid, furent sauvés par un remorqueur qui les débarqua au Hook de Hollande.

12 *septembre*. — Etats-Unis, Chelsea (Massachusetts), 2 h. Pilotés par l'Hon. C. S. Rolls, M. Lawrence Rutch, le professeur Lowell et le capitaine Cloman ont fait une intéressante ascension.

Escale à Stevenage. Att. à Hitchen, à 7 heures. Durée : 5 heures.

28 *septembre*. — Allemagne, *Le Dusseldorf* (2.200 m³), monté par le capitaine Abercron et le lieutenant von Goltzheim, a éclaté au-dessus de la forêt d'Aper, à 2.000 m. d'altitude. L'enveloppe formant parachute permit aux aéronautes de toucher terre sains et saufs. L'accident est dû à la manie qu'ont les aéronautes allemands de munir l'appendice d'un tuyau de section étroite, descendant jusqu'à la nacelle, où, ligaturé à un ventilateur, l'évacuation du gaz ne peut se faire normalement par suite de cet étranglement.

6 *octobre*. — Springfield (Ohio), 3 h. 10, *Boston*, MM. Glidden. Att. à Ludlow, à 5 h. 10. Distance : 17 kil. Durée : 2 h.

LES PREMIERS EXPLOITS DU Clément-Bayard

Ainsi que nous annonçions dans le dernier n° de l'*Aérophile*, l'aéronat *Clément-Bayard* était prêt depuis quelques jours, mais le mauvais temps d'abord, puis l'absence de M. Henry Kapferer, à qui était réservé l'honneur du premier voyage, retardèrent ses débuts.

Le matin du 29 octobre, par très beau temps, malgré le vent qui soufflait à 9 mètres à la seconde, les premiers essais furent décidés.

Les dernières dispositions étaient prises et l'aéronat sorti de son hangar. Le moteur *Bayard-Clément* de 120 chevaux, mis en marche, fonctionnait parfaitement.

A neuf heures, tout était paré. MM Kapférer, pilote, Surcouf, les deux constructeurs du ballon, directeur de la Société « Astra », Guillelmon, Sabatier, Dilasser avaient pris place à bord.

A 9 h. 10, l'aéronat appareillait. Le départ s'effectua parfaitement et la promenade au-dessus de Saint-Germain, Maisons-Laffitte eut lieu sans aucun incident. A 10 h. 45 le ballon descendait près de son hangar, acclamé par les personnes présentes.

— Une seconde excursion fut immédiatement décidée et à 11 h. 45 l'aéronat s'enlevait de nouveau emportant le pilote, M. H. Kapférer, et six passagers : MM. A. Clément, propriétaire de l'aérostat, F. Charron, son gendre, Guillelmon, Binon, Sabatier et J. Dilasser. A bord : 340 kilos de lest, 250 kilos d'essence, 120 kilos d'eau et un assortiment complet d'outils et de pièces de rechange.

Cette sortie fut absolument remarquable.

Le *Bayard-Clément* passait au-dessus de Carrières-Saint-Denis, Puteaux, le Bois de Boulogne, Neuilly, Levallois, gagnait la place Péreire, la Concorde, virait de bord sur la Bourse, à midi 15, filait sur la gare Saint-Lazare, virait de nouveau vers la Madeleine, revenait vers Saint-Augustin et, après avoir passé au-dessus des usines Bayard-Clément à Levallois, et des usines Charron à Puteaux, atterrissait à Sartrouville à midi 35. Tout le long du parcours, le ballon qui évolua à une hauteur moyenne de 200 mètres fut acclamé par la foule.

Le voyage avait donc duré 50 minutes. A l'aller, l'aéronat dut lutter contre le vent. Le retour, au contraire, de la Bourse à Sartrouville, s'effectua en moins de 20 minutes !

La vitesse moyenne avait été de plus de 50 à l'heure !

L'aéronat, pendant toute la sortie, s'était admirablement comporté et son moteur *Bayard-Clément* n'a pas eu un raté.

La silhouette générale de l'engin, sa carène jaune en tissu Continental, d'une rare pureté de lignes, sa poutre armée à la fois robuste et svelte, sont d'une belle harmonie ; la marche est d'une rectitude absolue et l'aptitude aux évolutions les plus variées, apparaît remarquable. Les constructeurs estiment la vitesse propre de l'aéronat à 55 kilomètres à l'heure et, de l'aveu de tous les sportsmen, il donne une impression de rapidité véritablement saisissante.

31 *octobre*. — Troisième sortie du *Clément-Bayard* ; évolution sur Paris durant une demi-heure. A bord : MM. Henry Kapferer, pilote, le commandant Bouttieaux, Léon Bollée, président de l'Aéro-Club de la Sarthe.

1er *novembre*. — *Sartrouville, Pierefonds et retour*. — Dès la première sortie du *Clément-Bayard*, M. Clément avait annoncé son intention de se rendre dans son aéronat à sa propriété de Pierrefonds. Cette superbe prouesse aérienne a été accomplie dès la quatrième ascension du ballon, le 1er novembre 1908, cinquième jour de la campagne d'expériences.

C'est assez dire combien les ingénieurs de la Société « Astra », MM. Ed. Surcouf et H. Kapferer, qui ont étudié et établi l'engin, étaient sûrs de leurs calculs et aussi de leur construc-

tion. Ils avaient il est vrai, fait leurs preuves avec le *Ville-de-Paris*, dont dérive le *Clément-Bayard*. Mais aucune campagne de dirigeable n'avait encore été menée avec cette rapidité, couronnée d'ailleurs par le plus complet succès. Pas d'essais préliminaires, pas de tâtonnements ni de retouches ; l'appareil est au point et prêt à tous les services qu'on peut en attendre dès sa sortie des ateliers. C'est un grand succès pour l'industrie française.

La sortie ayant été décidée ferme la veille, le *Bayard-Clément* quittait le 1er novembre à 11 h. 15 du matin, son hangar de Sartrouville.

Henry Kapferer était à la direction, Capazza au stabilisateur, Sabatier, l'ingénieur des usines Bayard-Clément, au moteur avec un mécanicien : les passagers étaient : MM. A. Clément et Guillelmon.

Puis M. Clément donnait l'ordre de se diriger vers Compiègne. Voici le tableau de marche.

Départ : Sartrouville, 11 heures 15 minutes ; Maisons-Laffitte, Herblay, La Frette, Pierrelaye, Meriet, l'Isle-Adam. Beaumont, Boran, Gouvieux, Saint-Maximin. Creil à 12 h. 39 minutes. Beaurepaire, Pont-Saint-Maxence, Chevrières, où M. Clément passa pour rendre, d'en haut, visite à un ami, Jaux, Compiègne à 1 h. 28.

Vieux-Moulin, Pierrefonds, à 2 h. 2 m.

Gilocourt, Rocquemont, Borest, la forêt d'Ermenonville, Mortefontaine, Chennevières, Gonesse, le Bourget, à 3 h. 26 m.

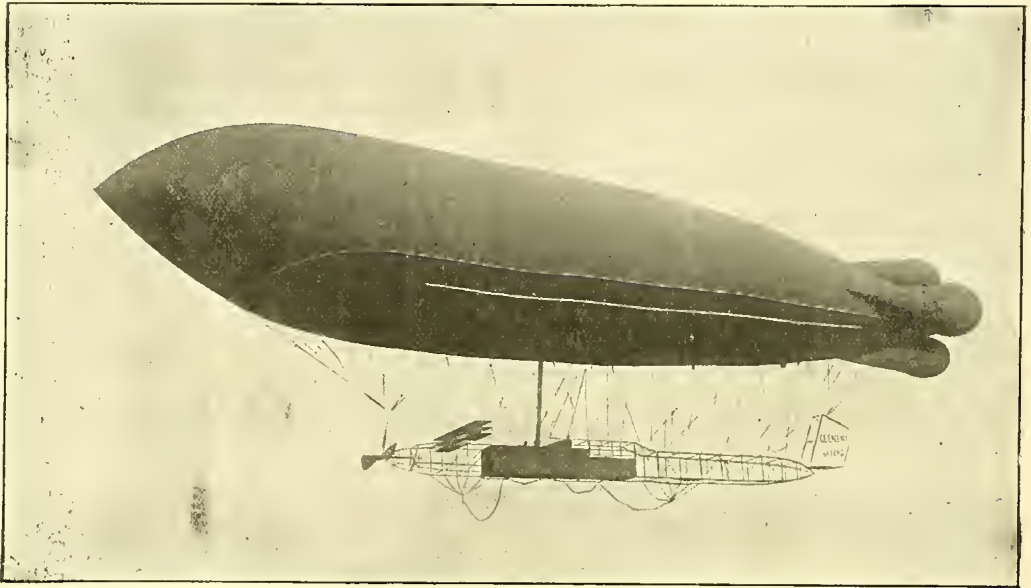
Les fortifications sont passées à Pantin à 3 heures 32.

Porte-Saint-Denis, les boulevards, le Louvre, la Concorde, Champs-Elysées, avenue du Bois de Boulogne, Auteuil, où M. Clément lance du bord une carte à l'adresse de M. F. Charron, présent aux courses ; Le Vésinet, Chatou, Sartrouville. Retour à 4 h. 8 m.

Comme on le voit le trajet n'a pas eu lieu suivant l'itinéraire le plus court. Jouant la difficulté, M. Clément a tenu à décrire un ample arc de cercle sur Paris, qui allonge singulièrement son parcours.

La distance développée atteint 200 kilomètres franchis en 4 h. 53. C'est le record français pour dirigeables des voyages en circuit fermé. La vitesse moyenne fut d'environ 50 kilomètres à l'heure. Altitude moyenne de route : 200 m. Le vent soufflait d'Est-Sud-Est à 20 kilomètres à l'heure. A titre de comparaison, M. Clément avait fait partir de Sartrouville à 11 h. 45 un petit sphérique monté par un de ses ingénieurs, M. Clerget. Après s'être maintenu à 400 et 500 m. d'altitude moyenne, M. Clerget descendait à 3 h. à Autheuil (Eure) près de Louviers.

Il n'est que justice d'asocier à ce nouveau triomphe du *Clément-Bayard* les tissus caoutchoutés Continental, que l'on trouve chaque fois qu'on réalise une nouvelle prouesse aérienne, et dont sont revêtus, armure efficace, les dirigeables *Ville-de-Paris*, *Ville-de-Bordeaux*, *Lebaudy*, *De-La-Vaulx*, *République*, *Clément-Bayard*, *Colonel-Renard*, *Parseval*, *Zeppelin*, *Gross*, ainsi que les aéroplanes *Farman*, *Delagrange*, *Goupy*, *De-Caters*, *De-Crawhez*.



Le dirigeable Clément-Bayard en route pour Pierrefonds

(*Photo Branger*.)

FARMAN

LE PRIX A… …AUD JE…

…e 20 minutes 20 sec…

… QUARANTE…

Repre…

…ELA… …NGE

…e RECORD DU M… …ar 15 minutes 4…

…es des

…ÈRES… …SIN

ne sor… …d… eux-mê…





34, Quai… …, BILLANCOURT (Seine)

…éphone : 167 Boulogne-sur-Seine

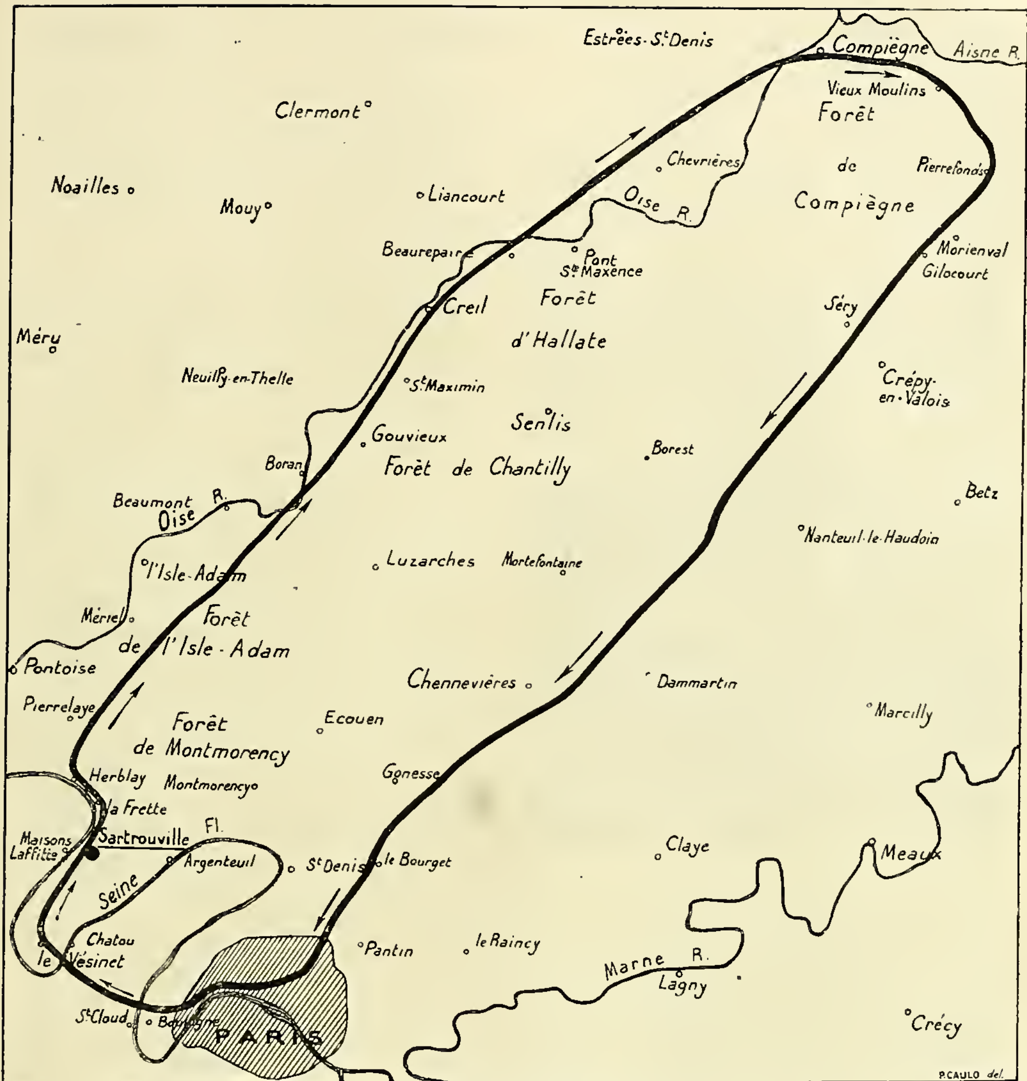
… concerne la navigation aérienne

POURQUOI changer

le texte de notre annonce ???

PUISQUE demain nous aurons battu

Leurs RECORDS !!!



Itinéraire du *Clément-Bayard*, de Sartrouville à Compiègne, Pierrefonds et retour par Paris le 1er Novembre 1908

2 *novembre*. — Malgré le vent qui fraîchissait et une brume intense, le *Clément-Bayard* quittait son hangar vers 4 heures, emportant dans sa nacelle huit passagers : le pilote, M. Henry Hapférer, et M. Capazza, aide-pilote et futur pilote-commandant du ballon, Mme Kapferer mère, M. Henri Deutsch de la Meurthe, M. et Mme Surcouf, M. Sabatier et un mécanicien.

Le ballon a évolué pendant plus d'une demi-heure au-dessus de Saint-Germain et de Maisons-Laffitte, avec sa remarquable aisance habituelle, puis a regagné Sartrouville sans incident.

Mme Kapférer, dont c'était la première excursion en aéronat, s'est déclarée enchantée. Elle a reçu les félicitations de tous ses compagnons pour son parfait sang-froid.

On voit par ce qui précède, les éclatants résultats obtenus dès le début par le *Clément-Bayard*. Ils suffisent à prouver avec quel soin et quelle science il a été étudié et construit. La description d'ensemble que nous en avons donnée dans l'*Aérophile* du 15 septembre permet de s'en rendre compte. Mais nous n'avons pu faire connaître les perfectionnements de détail qui le distinguent du *Ville-de-Paris*, le type original déjà si remarquable. Nous nous proposons de décrire quelques-unes des ingénieuses dispositions nouvelles imaginées par MM. Ed. Surcouf et H. Kapferer, les ingénieurs de l' « Astra ». Nous commencerons toutefois cette série de notes techniques sur le *Clément-Bayard*, par quelques détails sur l'hélice étudiée et construite par Lucien Chauvière, l'un de nos meilleures spécialistes. A. M.

L'hélice du « Clément-Bayard ». (Hélice « Intégrale » de Lucien Chauvière).

Cette hélice a 5 mètres de diamètre. Le pas en est variable, et va en progressant du centre à la circonférence, et de l'arête d'entrée à l'arête de sortie. Elle est construite en planches de noyer assemblées et superposées en éventail.

La vitesse de rotation de l'hélice est le tiers de celle du moteur, elle oscille entre 380 et 400 tours. Ce nombre de tours donne des vitesses périphériques de 105 *mètres par seconde*, ce qui est la plus grande vitesse réalisée jusqu'à ce jour pour des hélices de cette importance

A ces vitesses les effets gyroscopiques qui se développent, s'opposent puissamment au tangage du ballon ; la vitesse du dirigeable s'en trouve donc augmentée. Pour accentuer, même, l'importance de ces phénomènes gyroscopiques, on n'a pas recherché une très grande légèreté dans la construction de l'hélice ; son poids est de 90 kilos, soit plus de trois fois ce qu'il est possible d'obtenir pour ces diamètres dans la construction d'hélices *Intégrale* légères, du même constructeur.



Vue de la partie mécanique du *Clément-Bayard*. — Au second plan, gouvernail de profondeur triplan. — Au premier plan, à l'extrémité avant de la poutre armée, l'hélice *intégrale* tractive (*Photo Branger.*)

Aux vitesses auxquelles elle tourne, l'hélice du *Clément-Bayard* supporte dans ses branches un effort, dû à la force centrifuge, dépassant 19.000 *kilogrammes*. La matière ne travaille cependant qu'au 1/20e sa charge de rupture. Les épaisseurs des bras sont calculées de façon à diminuer par leur élasticité la brutalité des réactions gyroscopiques de l'hélice sur la nacelle. Seul le bois nous a permis d'atteindre ce résultat grâce à son haut coefficient d'élasticité. Sur place, les pales de l'hélice chargée de poids ont pu fléchir de plus de 20 centimètres sans déformation apparente des courbes circonférentielles de réaction et sans qu'il ait été constaté la plus faible déformation permanente. — L. CHAUVIÈRE

Les Aéronats en France

Ascensions du dirigeable militaire « Lebaudy ». — (Voir *Aérophile* du 1er novembre p. 430). 24 *octobre*, de 10 h. 50 à 11 h. 8 du m. Circuit : Chalais-Meudon, Versailles et retour à Chalais-Meudon. Durée : 18 m. 6 passagers. Ascension d'instruction. 11e ascension.

28 *octobre*. — De 3 h. 28 à 4 h. 39 du s. Circuit : Chalais-Meudon, Bellevue (2 virages), Sèvres, Fausses-Reposes, Grand-Montreuil, Meudon, Chalais. Alt. moy. : 250 m. Durée : 1 h. 11. 6 passagers. Ascension d'instruction (12e). Vent de 6 m. S.

29 *octobre*. — De 3 h. 25 à 4 h. 50. Circuit : Chatenay, Croix de Berny, Fresnes, Rungis, Orly, Antony, Chatenay, Galliera. Durée : 1 h. 25. 6 passagers. Ascension d'instruction (12e). Vent de 4 m. S.

30 *octobre*. — Départ de Chalais à 8 h. 14. A bord, les capitaines Bois, Gaucher, Marchal. Au bout de 20 minutes, au-dessus du parc de Versailles le moteur fonctionnant mal, le pilote décide l'escale qui a lieu, sans incidents, à 9 h. 5, dans un champ de betteraves, au Chesnay Le lieutenant Lenoir qui suivait en automobile, fait envoyer un détachement du 1er génie qui maintient le ballon. A 4 h. 22, la panne conjurée, le *Lebaudy* reprend la route de Chalais où il arrive à 4 h. 45. Voyage aller 1 h. 1 ; escale : 6 h. 47. Voyage retour : 43 min. Circuit : Chalais, Villebon, Viroflay, Versailles, Eglise Saint-Louis, Le Chesnay (escale). Retour par Chaville et Bellevue. Ascension d'instruction (13e). 6 personnes à bord.

2 *novembre*. — De 2 h. 15 à 4 h. 2. Circuit : Massy, Champlan, Longjumeau, Chilly, Wissous, Paray, Villeneuve-le-Roi, Orly, Fresnes, Bourg-la-Reine, Clamart. Durée : 1 h. 47. 6 personnes, ascension d'instruction (14e). Vent de 5 m. S. E.

3 *novembre*. — De 2 h. 23 à 3 h. 37. A bord : 6 personnes. Circuit : Val-Fleury, Issy, Ouest-Ceinture, Montrouge, La Bièvre, boulevard d'Austerlitz et Saint-Michel, les Invalides, Issy, Chalais, Durée : 1 h. 14. Ascension d'instruction (15e). Vent de 4 m. E.

4 *novembre*. — De 2 h. 15 à 3 h. 35. Circuit : Val Fleury, la Seine, ponts de Sèvres, Saint-Cloud, Suresnes, pont de Neuilly, fortifications et Chalais. A bord : 6 personnes, Durée 1 h. 20. Ascension d'instruction (16e). Vent de 5 m. N. E.

10 *novembre*. — De 1 h. 25 à 3 h. 10. Circuit : Auteuil, Bois de Boulogne, Neuilly, Asnières, etc. Durée : 1 h. 45. A bord : capitaines Marschal, Bois, lieutenant Lenoir et deux autres personnes. Ascension d'instruction (17e).

L'armée russe commande un dirigeable à MM. Lebaudy. — Après un voyage du général Palitzine, délégué du grand état-major russe, qui a visité les ateliers aérostatiques de Moisson, le gouvernement russe a décidé de commander à M. Lebaudy un premier aérostat militaire.

Ce dirigeable, du type *République*, mesure exactement 61 mètres de longueur. Diamètre au maître-couple : 11 mètres. Le cube total atteindra 4.000 mètres environ. Ainsi il pourra emporter dans les airs un poids total de 1.200 kilos. Les réserves d'essence prévues lui permettront un parcours de 1.000 kilomètres environ sans ravitaillement.

Les travaux sont déjà commencés. D'autre part, la maison Panhard et Levassor prépare le moteur, lequel développera environ 90 chevaux à son régime normal.

Si tout va bien, le dirigeable russe fera ses essais sur la fin du printemps prochain.

Le dirigeable militaire « Ville-de-Paris » appareille à Verdun. — Le dirigeable militaire *Ville-de-Paris* affecté comme on sait, à la place forte de Verdun (V. Aérophile du 1er février 1908 le voyage de *Ville-de-Paris* de Sartrouville à Verdun et la description détaillée de l'aéronat), va reprendre ses expériences interrompues depuis janvier dernier.

Le beau croiseur aérien offert au ministère de la Guerre par M. Henry Deutsch de la Meurthe, sera conduit dans ses premières sorties par MM. Henry Kapferer, pilote de la précédente campagne d'expériences et Ed. Surcouf, son habile constructeur. Tous deux accomplissent, en qualité de sous-lieutenants de réserve d'aérostiers, une période, à Verdun.

Le « Malécot » dégonflé. — (Voir *Aérophile* du 1er nov). M. Malécot a fait procéder au dégonflement de son dirigeable. Peut-être, si le temps reste beau appareillera-t-il de nouveau. Il se propose toutefois d'expérimenter au printemps prochain un aéronat de même type mais plus grand et plus puissant.

L'AÉROSTATION AU CAMP D'AUVOURS

Le dimanche 16 septembre, à 3 h. 30 du soir, s'élevait du port de la Sarthe, au Mans, *Le Luddion* (600 m^3), monté par MM. Paul Tissandier et Ernest Zens, qui, depuis plusieurs semaines, suivaient les expériences de Wilbur Wright.

De très faibles brises soufflant dans des sens différents, invitèrent les habiles aéronautes à soir, s'élevait du port de la Sarthe, au Mans, *Le Luddion* (600 m^3), monté par MM. Paul Tissandier et Ernest Zens manœuvrèrent si bien, qu'à 4 h. 1/2 ils prenaient terre à quelques mètres du hangar et Wilbur Wright était le premier à toucher la nacelle du *Ludion*.

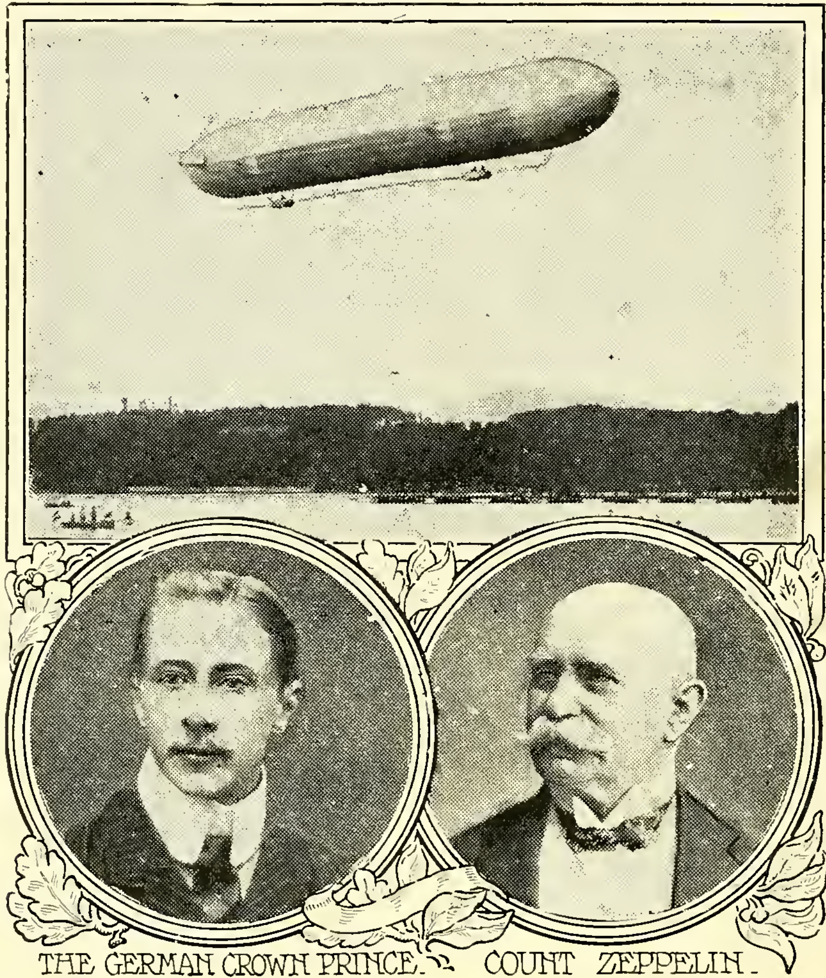
MM. Tissandier et Zens cédaient leur place à notre excellent confrère François Peyrey et à M. Paul Zens, qui faisait sa première ascension. Ces messieurs reprenaient terre à 5 h. 45, au-delà d'Ardenay.



En haut : *Le Ludion* arrive au camp d'Auvours. — Au milieu : Les assistants suivent le *Ludion* qui approche du pylône. — En bas : Wright (en veston clair) regarde arriver le *Ludion*.
(Photos de MM. Zens et Tissandier).

Là, troisième ascension : M. Léon Bollée montait à son tour dans la nacelle et partait seul. Après avoir atteint l'altitude de 1.600 mètres, *Le Ludion* atterrissait à 6 h. 45, près de Bouloire, où M. Léon Bollée procédait au dégonflement.

LES AÉRONATS ÉTRANGERS



En haut : le *Zeppelin I* évoluant au-dessus du lac de Constance. — En bas, médaillon à gauche : le comte Zeppelin ; médaillon de droite, le Kronprinz. (Communiqué par le *New-York Herald*.)

LES DIRIGEABLES ALLEMANDS

Les ascensions du « Zeppelin III ». — Le 24 octobre, le *Zeppelin III*, modèle 1907, modifié et dénommé *Zeppelin I* a effectué sa deuxième ascension sans incident en partant du hangar flottant de Manzell. Après s'être dirigé sur Friedrichshafen, il est revenu au port d'attache. Le voyage aérien qui dura deux heures fut effectué par un vent assez fort. Somme toute le *Zeppelin I* n'est autre que le modèle 1907, allongé, dont les gouvernails verticaux ont été un peu reculés et auquel on a ajouté à l'arrière un empennage vertical. Le grand gouvernail d'arrière du modèle 1908 n'y figure pas. Les gouvernails-jalousies triplans placés à l'arrière des plans horizontaux ont paru suffisants.

— Le 26 octobre, nouvelle sortie, de 11 heures à midi 30 de l'après-midi. Le départ a été aisé, mais pour la rentrée, le hangar orientable et flottant, oscillait constamment et le ballon eut beaucoup de mal à réintégrer son port d'attache.

Pendant le voyage, l'un des deux moteurs eut des ratés.

Le comte Zeppelin était à bord. C'est la première fois que le dirigeable, qui a effectué déjà deux sorties, se trouvait sous la direction de l'inventeur. Il a évolué en tous sens et en toutes directions, tantôt montant à une assez grande hauteur, tantôt rasant la surface du lac de Constance et manœuvrant à quelques mètres de l'eau ; tantôt prenant sa course vers un bord ou l'autre du lac, pour enfin rentrer dans son hangar à midi et demi. Le comte Zeppelin a été acclamé par la population. 9 personnes à bord.

La Commission impériale assistait à cette ascension.

— Le 27 octobre, sortie de longue durée.

Le prince Henri de Prusse était à bord avec le comte Zeppelin.

Le ballon parti à 10 h. ½, évolua pendant 6 heures aux environs et rentra sans incident.

L'aller s'est effectué par Heiligenberg, Ueberlingen, Ludwigshafen, jusqu'à Schaffhouse.

A deux heures, le dirigeable était en vue de Constance, qu'il avait atteint par Stein et Diedenhofen.

Les cinquante kilomètres qui, à vol d'oiseau, séparent Schaffouse de Constance avaient été parcourus en une heure.

De Constance, le *Zeppelin III* revint à son point de départ par Rorschach et Bregenz, et, à quatre heures et demie, il s'arrêtait, après une course de six heures, près le hall flottant de Manzell.

— Le 29 octobre, à bord le duc Albrecht de Wurtemberg. Le temps était magnifique et le roi vint accompagner le duc jusqu'à la nacelle.

Le ballon s'éleva de Manzell vers 1 h. dans la direction du parc du château et fila vers le port en passant au-dessus de la « Maison Allemande ».

La sortie ne fut marquée par aucun incident.

L'aéronat évolua pendant trois heures et demie au-dessus de la terre ferme et passa successivement au-dessus de Ravensbourg. Kifsleg, Heitgatz et Lindau. Il descendit finalement à 5 h. 45.

— 2 novembre, sortie d'une heure avec la duchesse de Wurtemberg à bord, la comtesse de Hella et 2 personnes de la suite, par beau temps.

Le kronprinz à bord du « Zeppelin III » va au-devant de l'empereur. — Les journaux allemands annonçaient depuis plusieurs jours l'arrivée prochaine de l'empereur d'Allemagne à Donaueschingen et son ascension probable à bord du *Zeppelin III*. Si l'empereur, à l'heure où nous écrivons, n'est point encore monté à bord du fameux navire aérien, le kronprinz, son fils, y effectuait, le 7 novembre, une fort intéressante ascension de 6 heures et demie.

Le 7 novembre, à 11 heures du matin, le *Wurtemberg*, qui avait à bord le kronprinz, le comte Zeppelin et quelques aides de camp, aborda à Manzell, où la famille du comte et quelques membres du Comité central de la Ligue Aérienne, ainsi que le professeur Hergesell et les ingénieurs du comte saluèrent l'héritier du trône. Puis le kronprinz et le comte Zeppelin pénétrèrent sous le hall du dirigeable.

Le kronprinz sauta dans la nacelle de l'avant, si rapidement que le comte Zeppelin eut peine à le suivre.

Dans la nacelle, se trouvait déjà l'ingénieur Durr, avec trois mécaniciens. Le kronprinz tendit la main à M. Durr, salua de nouveau de la main les dames restées à terre, et, aussitôt, le cri de : « Lâchez tout ! » fut poussé. Le dirigeable se mit en mouvement.

Le vent changeait de minute en minute et le hangar tournait tantôt à droite, tantôt à gauche, de sorte que les petites embarcations qui l'entouraient avaient fort à faire pour éviter une collision.

Le ballon était déjà à moitié sorti du hangar lorsqu'on cria : « Halte ! » On avait oublié de prendre à bord un des aides de camp.

Quelques instants plus tard, le navire aérien fit son apparition au-dessus du lac et s'éleva par ses propres moyens. Toutes les hélices propulsives fonctionnaient, car le vent était assez fort.

Le dirigeable plana quelque temps sur le lac et au-dessus de Friedrichshafen, puis, bientôt, s'effaça dans la brume.

Il arriva au-dessus de Donaueschingen vers une heure trois quarts. Le train qui amenait l'empereur devait entrer en gare à deux heures. Le dirigeable évolua au-dessus de la ville, à deux cents mètres de hauteur, puis il descendit légèrement vers la gare et manœuvra, à cent mètres environ, au-dessus de la voie ferrée.

Le train de l'empereur fut bientôt signalé. Le prince impérial et le comte Zeppelin adressèrent, de la nacelle, des saluts au kaiser en agitant leurs mouchoirs, et le souverain leur répondit.

Guillaume II, accompagné du prince de Furstenberg, se rendit alors au château de Donaueschingen. L'empereur monta sur la terrasse et, de la nacelle du dirigeable, le prince impérial lui jeta une lettre.

Le *Zeppelin* fit le tour du château et prit ensuite la direction du lac de Constance. Il y était de retour trois heures après et il descendit sans incident à Manzell, à 5 h. 50, la nuit tombée depuis longtemps. Il avait ainsi accompli une magnifique traversée de 6 heures et demie.

Le kronprinz remercia cordialement l'ingénieur Dürr et les autres personnes présentes.

De grandes quantités d'hydrogène sont en

réserve à Manzell pour permettre, le cas échéant, un regonflement du ballon et le mettre en état d'accomplir devant l'empereur, s'il le désire, les expériences les plus diverses, ou, au besoin, une ascension de longue durée.

Dans chacune des deux ascensions que le *Zeppelin n° III* vient de faire, il a emporté, outre neuf personnes qui avaient pris place dans les deux nacelles, 970 kilogrammes d'essence et 1.050 kilogrammes de lest. Comme les deux moteurs consomment 50 kilos d'essence par heure, l'aéronat avait donc à bord une quantité suffisante de combustible pour un voyage de dix-neuf heures.

Contrairement à ce qui a été prétendu, on n'a jeté du lest ni pendant l'ascension, ni au moment d'atterrir.

Guillaume II assiste à une ascension. — Le 10 novembre, comme annoncé, Guillaume II arrivé dans l'après-midi à Friedrichshafen, après avoir examiné en détail le *Zeppelin n°* I, demanda au comte Zeppelin de le faire assister à une ascension. Puis, à la demande de Guillaume II, le prince de Furstenberg et l'amiral Muller, chef du cabinet naval de l'empereur, prirent place avec le comte dans la première nacelle, tandis que l'aide de camp de l'empereur s'installait dans la nacelle d'arrière. Le ballon s'est alors majestueusement élevé dans les airs, tandis que le vapeur portant l'empereur le suivait à distance.

Après une demi-heure d'évolutions, l'aéronat redescendit sur le lac. Aussitôt, le vapeur portant l'empereur est allé vers lui ; le prince de Furstenberg et l'amiral Muller sortirent de la nacelle, et la princesse ainsi que le major Gross y prirent place.

Le *Zeppelin I* remonta alors pour recommencer ses évolutions. Puis, revenant vers le hall flottant, il a effectué très rapidement et sans aucun accroc son atterrissage.

Lorsque le ballon fut rentré dans son hall, l'empereur et le prince de Furstenberg s'avancèrent vers le comte, et le prince, au nom de Guillaume II, remit au comte Zeppelin le cordon de l'ordre de l'Aigle Noir.

La souscription nationale pour la construction des ballons dirigeables *Zeppelin*, atteint, à l'heure actuelle, 6.891.715 francs, tout près de sept millions.

Samedi, 24 octobre, a eu lieu l'inauguration du monument élevé à Echterdingen par les patriotes wurtembergeois, pour commémorer l'accident survenu au comte Zeppelin, en même temps que le premier atterrissage du ballon rigide sur terre ferme.

C'est un énorme bloc de pierre avec le médaillon de Zeppelin et les mots : « Ici atterrit pour la 1re fois sur terre ferme le comte Zeppelin, le 5 août 1908 ». Sur l'autre face une plaquette idéalisant la conquête de l'air.

Le « Zeppelin I » acheté par le gouvernement allemand. — Le 9 novembre après avis d'une Commission spéciale, le ministère de la Guerre allemand s'est rendu acquéreur du *Zeppelin I* pour la somme de 1.650.000 marks (2.062.500 francs). L'empereur a informé le comte Zeppelin de cette décision en lui renouvelant ses félicitations.

Echos du voyage des 4-5 août. — (De notre correspondant de Berlin). — Zeppelin, lors de sa nomination comme président du Conseil du Musée allemand (analogue à notre Conservatoire des Arts et Métiers), parla de la catastrophe du 5 août ; on n'avait pas tout prévu : le soleil a toujours échauffé, pendant le premier jour, l'arrière du ballon qui lui restait exposé beaucoup plus que le reste, de sorte que l'arrière se relevait beaucoup ; les gouvernails et le poids mobile ne suffisaient pas pour compenser. A l'avenir, il veut rendre les réservoirs d'essence mobiles pour pouvoir ainsi les transporter. Un degré de différence entre l'air et le gaz est égal à 60 kil. sur son ballon ! Il a été emmené à 1.800 mètres de hauteur, d'où grande perte de gaz. « Si nous avions eu assez de pratique, dit-il, nous aurions pu continuer avec un moteur, mais nous ne savions encore rien de l'échauffement inégal des différents ballons, du moins nous le savions théoriquement, mais pas traduit en pratique ». — E. R.

Le « Parseval II ». — (De notre correspondant de Berlin. — Voici sur l'ascension du 23 octobre déjà relatée succinctement dans l'*Aérophile*, quelques détails complémentaires qui en feront mieux comprendre l'issue.

Vers midi, l'ordre survenait de se tenir prêt et la commission arrivait. Vers midi 1/2 le *Parseval II* était sorti de son hall ayant à bord von Kehler comme pilote, le major Sperling, commissaire, l'ingénieur Kiefer et le mécanicien Weig.

Un vent d'Est de 6 mètres soufflait. L'aéronat monta vite jusqu'à la couche inférieure des nuages (environ 800 m.) puis il lâcha du lest et l'appareil se maintint au-dessus de 1.500 mètres, sans jeter de lest. L'heure de manœuvrer étant passée, on commença la descente qui fut facile jusqu'aux nuages, mais alors eut lieu une *forte* condensation du gaz, et le ballon tomba rapidement.

Le jet de lest ne freina la chute que *tout près* du sol, au moment où un coup de vent précipitait l'aéronat contre un arbre voisin qui perça l'enveloppe. Le gaz s'échappant empêcha de revenir par les moyens du bord jusqu'au hall (environ 2 kil.) et on fut obligé d'ouvrir

les panneaux de déchirure pour éviter de plus grands dégâts par le vent.

— Le 4 novembre eut lieu la 3[e] excursion de recette. L'ordre était : le ballon plié arrive sur deux charrettes, il est gonflé en plein air, appareillé et part. La veille au soir les deux charrettes avaient été transportées chez les aérostiers militaires voisins. On commença à 7 heures 1/2 du matin, par un fort brouillard; 720 bouteilles d'hydrogène fournirent le gaz et au fur et à mesure du gonflement, on fixait les surfaces horizontales de stabilisation, la quille et le gouvernail, puis les robinets et soupapes d'aluminium commandant les 2 ballonnets. L'appareillage était terminé vers midi 1/4; à midi 1/4 eut lieu le départ. L'aéronat monta vite, au-dessus du brouillard (300 m.) ayant à bord, MM. von Parseval, von Kehler, capitaine Georges, l'ingénieur Kiefer et Wiek.

A 1 heure 3/4, on atterrissait, à cause du brouillard, à une dizaine de kilomètres Est de Berlin, près du village de Schoneick ; puis le ballon fut dégonflé bien que le vent fût à peu près nul. Cause : le brouillard avait empêché l'orientation. Le ballon a été rapporté sur charrette à Tegel. Il fait partie du matériel militaire et a été payé à la Studien-Gesellschaft 210.000 marks.

Pourquoi a-t-on dégonflé le ballon ? Bien certainement parce que l'atterrissage a été violent et que quelque partie fut faussée. C'est toujours la même cause : pas de gouvernail de hauteur proprement dit; la contraction du gaz produite par l'ombre d'un nuage, comme le 17 août, ou par l'immersion dans les brouillards comme le 23 octobre et le 4 novembre fait tomber le système; l'air plus ou moins froid envoyé dans les ballonnets pour maintenir la forme refroidit encore par l'intérieur tout en alourdissant l'appareil, de sorte que si l'on ne se trouve pas très haut le jet de lest ne peut pas freiner assez tôt et le choc se produit. Nous voyons le 23 octobre que le pilote n'était pas en mesure de diriger sûrement pendant les derniers 1000 mètres de descente pour qu'il atterrît à 2.000 mètres du hall. Si un bouleau n'avait déchiré l'enveloppe, on aurait été certainement en mesure de revenir au point de départ et le grand public n'eût rien appris de cette descente involontaire. Les jours qui viennent nous permettront d'établir d'intéressants parallèles entre le *Parseval II* et les non rigides français : *Ville-de-Paris*, et surtout *Clément-Bayard*, qui a *à peu près* le même cube et la même force motrice. — E. R.

Le « Gross II ». — (De notre correspondant de Berlin.) — Le *Militaire I* (*Gross II*) a commencé sa 2[e] campagne. Corrigé et remis au point, il prit l'atmosphère le 5 octobre, vers 3 heures de l'après-midi, avec le major Sperling, l'ingénieur Basenach comme pilote, le capitaine George comme passager et deux mécaniciens. Il manœuvra une heure au-dessus du champ de tir et des environs. A 4 heures 1/4, nouvelle ascension avec deux personnes de plus : le propriétaire et un ingénieur des usines Korting qui ont fourni les moteurs. Cette ascension est la première que l'aéronat entreprend après avoir embrayé ses hélices à terre, et en s'élevant par la réaction sur le gouvernail de hauteur. Atterrissage vers 5 h. 1/4. L'aérostat a fourni une série de courbes à très petit rayon. Il est regréttable que les gouvernails de hauteur, vus en profil, ne soient pas reconnaissables sur la vue publiée le 1[er] novembre. Ils se trouvent à droite et à gauche, à peu près au milieu, entre la manche du ballonnet avant et l'avant de la plate-forme. Comme je vous l'écrivais, le *Militaire I* a 2 ballonnets (dont les manches sont bien visibles avec la photo) et 2 plans stabilisateurs un à l'arrière comme les *Lebaudy*, un plus petit à l'avant.

Le 7 octobre nouvelle ascension d'entraînement. A bord : Sperling,pilote, Basenach; 4 officiers et 3 mécaniciens; départ à 11 heures du matin, à 300 mètres le vent nord-ouest, soufflait à 6 m. par seconde puis augmenta peu à peu jusqu'à 9 et 10 m. Le voyage s'étendit vers le nord de Berlin, Hermsdorf, Nianenburg, puis retour au-dessus de Blankenfeld-Rosenshal (environ 70 kil.). Atterrissage à 1 heure 1/4 par vent fort soufflant par acoups. — E. R.

Le « Gross II » tombe dans le port de Stettin et se détériore. — Après une courte sortie d'essais le *Gross II* partait le 11 novembre, à 5 h. 40 du soir, monté par le major von Sperling, l'ingénieur Basenach, le mécanicien Mœbes, Burenhich, par vent du sud-ouest, de 4 à 6 mètres par seconde, dans l'intention de tenter un voyage de 24 heures et d'atteindre Hanovre. Mais l'équipage perdit sa route et aux premières heures du jour décida d'atterrir dès qu'il verrait la mer. Le dirigeable descendit, paraît-il, dans le port de Stettin et vint s'échouer près de Wollin et ne put être ramené à la côte qu'après que la partie mécanique eut subi des dégâts considérables.

Le nouveau « non rigide » allemand. — Le nouveau dirigeable du système non rigide (v. *Aérophile* du 1[er] nov.) qu'on est en train de construire à Berlin aura des dimensions inconnues jusqu'à présent. Le ballon, en forme de cigare, aura un diamètre de 12 mètres, une longueur de plus de 120 mètres et jaugera plus de 12.000 mètres cubes. Il sera muni de quatre moteurs, dont chacun actionnera une hélice. La construction du ballon est poussée très activement et l'on espère pouvoir commencer les esais dès le mois de mars de l'année prochaine.

Les Merveilles de l'Aviation

Le premier vol mécanique de ville à ville. — Henri Farman vole de Bouy à Reims à 73 kil. à l'heure à 50 mètres de hauteur. — Le prix de la Hauteur.

De Bouy à Reims en plein vol, par-dessus les champs, les arbres et les villages... le premier voyage en aéroplane... C'est à Henri Farman que revient l'honneur de l'avoir réalisé.

Sans doute les aviateurs et notamment Henri Farman lui-même, ont déjà accompli des vols plus longs. Mais le gagnant du Grand Prix d'Aviation Deutsch-Archdeacon, est aussi le premier qui se soit placé dans les conditions normales où se pratiquera le vol mécanique. Abandonnant les éternels circuits au-dessus d'un emplacement choisi à l'avance, il a osé, avant tout autre, affronter la route aérienne, telle qu'elle s'offre à nos ailes, avec ses obstacles, ses surprises et ses dangers ; il s'est élancé librement dans la liberté de l'atmosphère, vers le but choisi..., il l'a atteint. Grâce à lui nous avons pris un peu mieux conscience de nos forces.

Il a rendu tangibles pour tous, les services pratiques et d'usage courant que les progrès de l'aérolocomotion nouvelle mettent dès maintenant à notre portée, et rendu une fois de plus un capital service à la cause.

C'est le même appareil de vol mécanique dont nous applaudissions le triomphe il y a 10 mois dans le Grand Prix Deutsch-Archdeacon qui vient d'exécuter sous la conduite du même pilote, au-dessus des plaines champenoises la première excursion aérienne, le premier « voyage géographique » qui figure au livre d'or de l'aviation. A la machine primitive, ses fameux constructeurs, les frères Voisin, ont bien pu apporter quelques retouches, quelques améliorations de détail suggérées par l'expérience, mais l'ensemble de l'appareil est resté le même ; les principes qui avaient présidé à sa conception n'ont fait que mieux affirmer leur valeur, de jour en jour. Ceci prouve avec quel soin, quelle haute connaissance de la question la machine avait été étudiée et calculée dès le début par les savants constructeurs de Boulogne.

Après avoir repris patiemment son entraînement autour de son hangar de Bouy (Camp de Châlons), Henri Farman reprenait le 28 octobre la série de ses grandes expériences.

Ce jour-là, à 9 h. 1/2 du matin, par un vent de 50 m. à la seconde il commençait un superbe vol qui s'étendit sur 40 kilomètres.

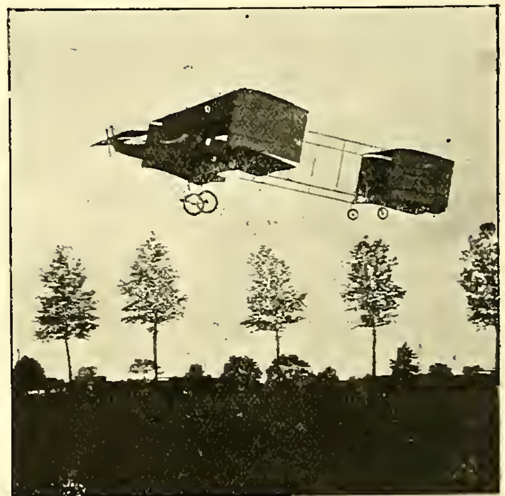
Dans l'après-midi, il prenait à son bord M. Painlevé, de l'Académie des Sciences et exécutait aisément avec lui un trajet aérien de 2 kilomètres environ. Puis, de nouveau seul à bord il effectuait le trajet de son hangar à Cuperly et retour. Il terminait cette journée bien remplie par un vol de 5 kilomètres se maintenant avec une audace admirable à 35 et 40 mètres de hauteur. Il atterrissait en planant après avoir coupé l'allumage à 30 mètres de hauteur.

Pour augmenter la stabilité dans le sens transversal, Farman avait ajouté des « ailerons » à l'appareil, il avait également porté à 75 litres la contenance du réservoir d'essence ce qui permet un vol d'une durée de 3 heures.

— Le 29 octobre à 5 h., vol de 2 minutes arrêté par une fuite au réservoir d'essence.

Le premier vol mécanique de ville à ville.

C'est le 30 octobre qu'Henri Farman avec une audace et une sûreté admirables réalisait le premier voyage aérien de ville à ville qui a justement causé une sensation profonde.



L'aéroplane Henri Farman franchit un rideau d'arbres dans son voyage Bouy-Reims.

(*Photo Rol.*)

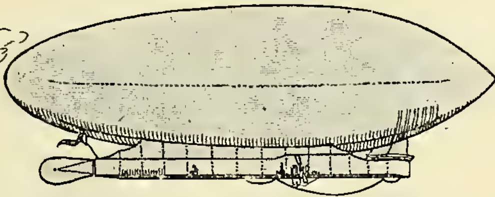
L'aéroplane fut sorti du hangar à 3 h. 40 et amené sur le camp de Châlons, à gauche de la route centrale. Après un dernier examen de la machine, Henri Farman prenait son vol à 3 h. 50 dans la direction de Reims, avec vent d'E. S. E. par le travers, gagnant une hauteur de plus de 40 mètres qui lui était imposée par les rideaux de hauts peupliers qu'il avait à franchir, puis il disparaissait rapidement. A 4 h. 7, Henri Farman atterrissait avec une parfaite aisance à Reims, dans un champ voisin du terrain de manœuvres de cavalerie et des caves de la maison Pommery.

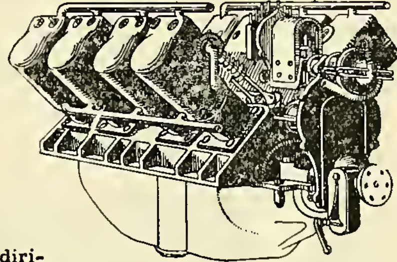
Ce trajet de 27 kilomètres à vol d'oiseau, fut effectué en 20 minutes soit à la remarquable vitesse de 73 kil. à l'heure et à 40 m.

MELVIN VANIMAN

INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR

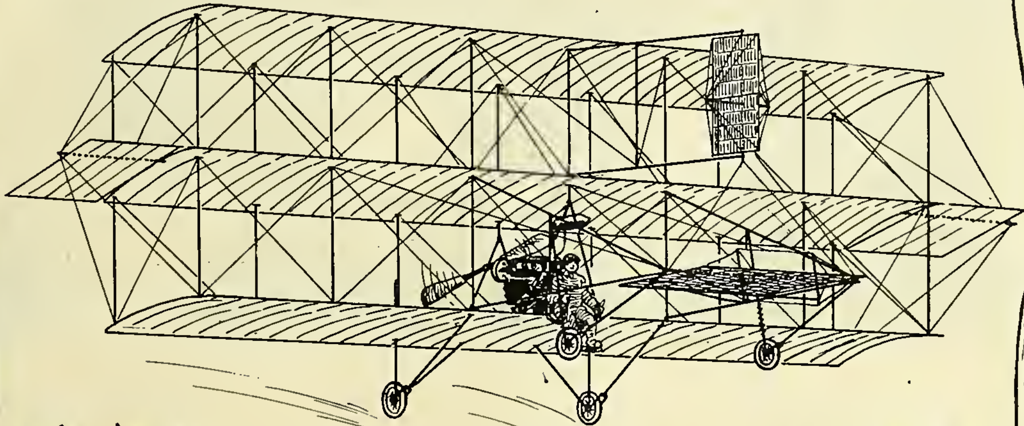
Ingénieur-en-Chef
de l'Expédition Polaire Wellman,
Inventeur & Constructeur de la nacelle du " Wellman " - 1907.





HANGARS DÉMONTABLES pour dirigeables (Brévetés). En acier, couverts d'étoffe spéciale; pouvant se monter en 4 heures et démonter en deux heures

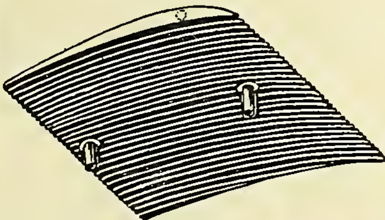
Agent du motour E. N. V. pour aviation et Auto-Ballons : huit cylindres, refroidissement à l'eau, soupapes commandées. Magneto, pompe à huile et pompe à eau montées sur carter 50 H.P essai : 10 heures pleine puissance

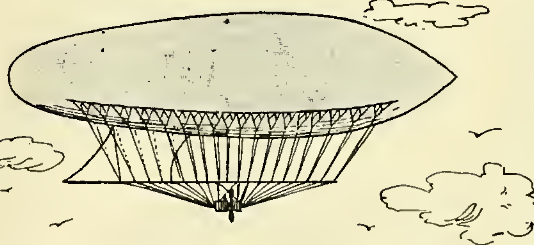


AÉROPLANES - Construction de petits modèles sur croquis du client. Spécialité de développer les idées des clients. Construction d'Aéroplanes système **VANIMAN**, avec moteur, marche garantie pendent 5 heures, sans arrêt, avec deux personnes à bord, Prix 15.000. francs

Soie forte, d'un poids léger, toute vernie pour Aéroplanes à 4 francs le mètre carré

RADIATEUR (brèveté). Faisant partie des surfaces portantes ; réservoirs à essence du même système





BALLONS DIRIGEABLES. — Auto-Ballon pouvant être gonflé sur place à l'hydrogène ou au gaz ordinaire, sans hangar, et sans risques. Spécialement construit en vue de couvrir de longues distances.

USINE : 11 RUE DES AGNETTES . GENNEVILLIERS (Seine)
PRENDRE LE TRAMWAY A LA MADELEINE POUR ASNIÈRES &
DESCENDRE PLACE DES BOURGUIGNONS A ASNIÈRES —

A. Tournay 08

de hauteur moyenne, avec une stabilité admirable.

Farman pensait se remettre en route tout de suite, pour regagner par voie aérienne son hangar de Bouy. Mais quelques menus détails de réglage et le crépuscule hâtif l'obligèrent à renoncer à ce projet.

Le Prix de la Hauteur. — L'aéroplane démonté fut ramené sur un camion automobile de la maison Pommery; il arrivait au hangar le 31 septembre à 10 h. du matin. Farman, avec l'aide de Gabriel Voisin et du bon mécanicien Maurice Herbster, se mettait aussitôt en devoir de remonter son appareil, prenant à peine le temps de déjeuner.

Il tenait en effet à disputer, ce jour-là, le prix de la Hauteur de 2.500 francs pour lequel il s'était régulièrement inscrit. Les contrôleurs de la Commission d'aviation, MM. Robert Esnault-Pelterie et Ernest Zens étaient présents ainsi que MM. Paul Tissandier, André Fournier, Gabriel Voisin, etc... Le règlement du Prix de la Hauteur spécifiait que l'obstacle à franchir devait être formé par une ligne de ballonnets captifs à 25 m. au-dessus du sol sur une ligne perpendiculaire à la direction du vent régnant. Mais le matériel nécessaire manquait. Pour figurer l'obstacle, on fixa à l'observatoire de la batterie d'expériences, pylône de 10 m. de haut, une échelle surmontée d'une perche à laquelle étaient fixés 2 ballonnets.

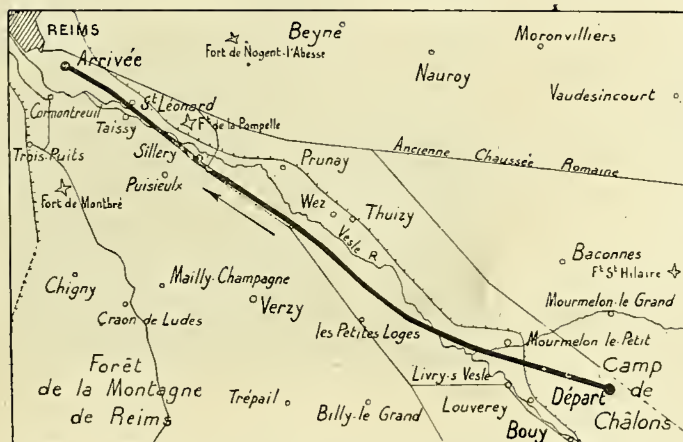
A 4 h. 15, Farman sortait l'appareil de son hangar après un léger arrêt près de la voie romaine et à 4 h. 30 il franchissait aisément l'obstacle figuré ; quelques minutes après, à 4 h. 40, le soleil couché, l'épreuve ne pouvait être recommencée.

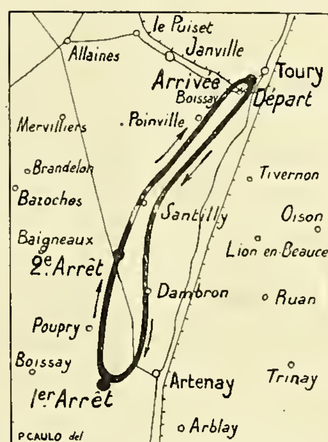
La hauteur réelle de l'obstacle improvisé, mesurée par le général Jourde était de 23 m. 30 au lieu de 25 mètres. La Commission d'aviation aura donc à décider si le prix peut être attribué à Henri Farman. Nous souhaitons que cette satisfaction puisse être donnée au vaillant aviateur.

Quoi qu'il en soit, Henri Farman a déjà volé maintes fois et d'un vol soutenu, notamment dans le voyage Bouy-Reims, à des hauteurs bien supérieures.

Il a terminé brillamment la campagne d'essais qu'il s'était assignée et va poursuivre son entraînement en vue du prix Michelin 1908 réservé à l'aviateur qui aura parcouru la plus longue distance contrôlée au 31 décembre 1908.

Le 3 novembre, plusieurs larges circuits à la nuit tombante.





Les deux premiers voyages à travers champs en vol mécanique. — A droite : Voyage de l'aéroplane *Henri Farman*, de Bouy à Reims, premier voyage de ville à ville (30 octobre 1908). — Voyage du *Blériot VIII ter*, de Toury à Artenay et retour, premier voyage en circuit, à travers champs, par escales (31 octobre 1908).

Nous rappelons ci-dessous la glorieuse liste des plus belles performances d'Henri Farman.

26 oct. 1907 (Issy), 52 min. 3/5, 770 mètres : Prix de 150 mètres, second tenant de la Coupe Archdeacon. — 13 janv. 1908 (Issy), 1 min. 28 s., 1 kilomètre : Prix Deutsch-Archdeacon et Prix du *Daily Mail*. — 21 mars (Issy), 3 min. 31 s., 2 kil. 4 m. 80 centim. — 30 mai (Gand) 1.241 mètres avec M. Archdeacon, passager. — 6 juillet (Issy), 20 min. 19 s., 3/5. Prix Armengaud. — 2 octobre (camp de Châlons), 44 min. 32 s., 40 kilomètres. — 28 octobre (camp de Châlons), 40 kilomètres environ (vent : 10 mètres à la sec.). — 28 octobre (camp de Châlons), 1,500 à 2.000 mètres, avec un passager, M. Painlevé. — 30 octobre, (Bouy à Reims), 20 min. 27 kilomètres : premier vol de ville à ville. — G. Blanchet.

Les Expériences de Louis Blériot

Les records du monoplan. — Le premier circuit géographique par escales en aéroplane. — Le « biplan Blériot ».

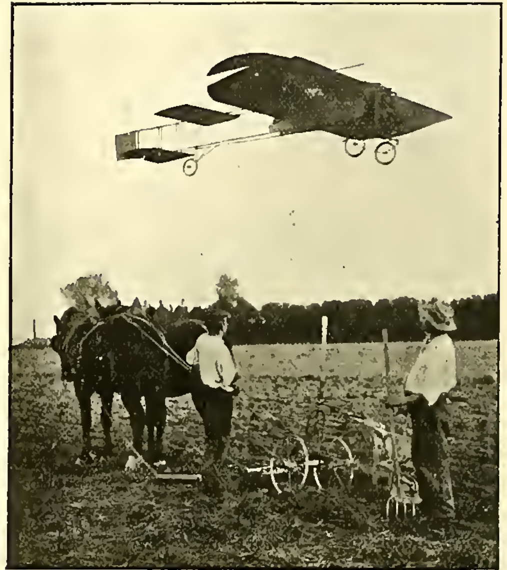
Le 30 octobre, Louis Blériot, régulièrement engagé à l'Aéro-Club de France, se disposait à disputer le prix de la Hauteur au Champ-Perdu, près de Toury, à bord du monoplan *Blériot VIII ter*. MM. A. Fournier, A. Goupy, E. Zens et P. Tissandier, délégués de la Commission d'aviation, étaient présents pour le contrôle. L'aéroplane prit le départ à 10 h. 5, il avait à peine parcouru une quarantaine de mètres qu'il se cabrait violemment et retombait lourdement sur le sol. Les branches de l'hélice étaient faussées, l'armature tordue, mais cette fois encore l'aviateur était heureusement indemne.

Un examen rapide fit vite reconnaître la cause de cet accident inexplicable à première vue. Les drisses de commande du gouvernail de profondeur avaient été remontées à l'envers. Cette coupable négligence d'un aide aurait pu avoir les plus terribles conséquences, car le monoplan s'était complètement retourné, recouvrant et emprisonnant son pilote.

Le 31 octobre, au lendemain même du premier voyage de ville à ville Bouy-Reims, glorieusement mené à bien par Farman, Louis Blériot avait l'honneur amplement mérité d'exécuter le premier voyage aérien par escales effectué en aéroplane. Il démontrait ainsi que les aéroplanes montés sur roues sont vraiment des appareils complets, capables de reprendre leur vol sans aucun secours extérieur, là où ils l'ont interrompu. La chose était prévue, certaine même, mais Blériot demeure le premier à l'avoir démontrée. C'est un succès dont il peut être fier et qui rendra un grand service à la cause, car il est de nature à frapper l'esprit public. (V. carte p. 459).

Dans la matinée, à 11 h. 40, Louis Blériot exécutait une première expérience ; parti vers le village de Senouville, il virait au-dessus d'un petit bois et revenait sans incidents, en 4 ou 5 minutes, à son point de départ, essai effectué à la hauteur de 12 à 15 mètres.

L'après-midi, à 2 h. 50, le célèbre aviateur reprenait l'atmosphère, se dirigeant vers Artenay, localité située à 14 kilomètres de son hangar et au-dessus de laquelle il avait fait placer des ballonnets pour indiquer le virage. Il avait indiqué à l'avance son itinéraire d'une trentaine de kilomètres et ajouté un radiateur à son moteur Antoinette 50 chx. 8 cyl. qui marchait à merveille. L'aéroplane volant à une douzaine de mètres au-dessus du sol file sur le village de Château-Gaillard, vers le sud, continue vers Dameron, lâchant les autos lancées à sa poursuite. En 11 minutes il était déjà au sud d'Artenay, lorsqu'à 800 mètres du château d'Avilliers une panne de magnéto l'obligeait à l'escale. L'aviateur répare et 1 h. 30 après, il repart par ses propres moyens pour continuer son itinéraire. Il se tient cette fois plus à l'ouest, passe à Pourpry et fait une deuxième escale à la ferme de Villiers, près Santilly. Au bout de quelques minutes, l'aéroplane reprend son vol, repasse à Pourville, et à 5 heures, il atterrissait, avec une aisance parfaite, au Champ-Perdu, son point de départ ayant terminé par ses seuls moyens l'ample circuit qu'il s'était assigné et terminé le premier voyage géographique par escales. En même temps, Blériot démontrait à nouveau qu'il possède l'appareil aérien automobile le plus rapide du monde : sa vitesse moyenne a été paraît-il, de 85 kilomètres à l'heure.



(Photo *Branger*.)
Le monoplan *Blériot VIII ter* en plein vol dans son voyage Toury-Artenay et retour, 31 octobre 1908.

Ce magnifique succès devait avoir un fâcheux lendemain. Le 4 novembre, dans la matinée, deux essais préliminaires pour vérifier la partie mécanique.

A 3 h. Blériot reprenait ses essais sur l'immense plaine sans s'enlever ; il revenait en roulant vers le hangar lorsque l'aile gauche heurta un léger talus aperçu trop tard. L'appareil ainsi brusquement arrêté dans sa course culbuta.

L'aile gauche était fracassée, l'hélice tordue, le corps de l'appareil brisé. Il y eut quelques secondes d'affreuse angoisse pour la femme et le père de l'aviateur qui assistait pour la première fois aux expériences de son

fils. Heureusement, Louis Blériot, par miracle, n'avait reçu dans cet effroyable choc que des contusions légères.

Le biplan Blériot. — Pour le moment, Louis Blériot ne s'occupera pas de remettre son monoplan en état de marche. Il lui suffit d'avoir réussi à obtenir, le premier, des résultats pratiques et concluants avec un appareil de ce type ; il en poursuivra plus tard la parfaite mise au point et se consacrera d'abord à la construction des nouveaux aéroplanes tout différents qu'il a imaginés.

Il expérimentera d'abord un biplan, dont voici les principales caractéristiques : 2 plans sustentateurs rigides, non déformables, superposés, de 12 m. d'envergure, 2 m. 50 de longueur antéro-postérieure et 30 m. ^{2} de surface chacun, soit ensemble 60 m. ^{2}.

En avant : gouvernail de direction formé de 3 plans verticaux parallèles.

En arrière de l'appareil, 2 plans auxiliaires de 8 m^2 chacun. Ces plans dits *ailerons* sont reliés au bord postérieur des plans porteurs par un bâti en porte-à-faux et monture à charnière autour de laquelle il leur est possible de pivoter en se relevant ou en s'abaissant. Ces mouvements sont provoqués par le pilote au moyen de drisses de commande aboutissant à un levier unique placé dans la main de l'aviateur ; les dispositions sont telles que les déplacements sont de même amplitude pour chaque aileron, mais de sens inverse, c'est-à-dire que l'un s'abaisse tandis que l'autre se relève et réciproquement.

On obtient ainsi, par des moyens tout différents, les effets de stabilisation transversale procurés par le gauchissement des ailes dans l'appareil Wright. La manœuvre est plus simple puisqu'elle se fait au moyen d'un seul levier.

Le moteur est un Antoinette 50 chx, qui pourra être remplacé par un moteur de 100 chx. 16 cyl. de même marque. Il actionne par chaîne, avec démultiplication, une hélice unique de 3 m. de diam. tournant à 480 tours, en arrière des plans porteurs, dans une échancrure, entre les 2 ailerons.

L'appareil est étudié pour emporter, y compris le pilote, 4 voyageurs dont les sièges sont disposés sur le plan inférieur : 2 en avant 2 en arrière.

La longueur totale de l'appareil est de 8 mètres.

L'ensemble repose sur un châssis à roues du type adopté par Blériot, mais renforcé et muni de pneus plus gros, en raison du poids qu'il supporte ; l'atterrissage comme le départ ont lieu sur ces roues.

Louis Blériot possède d'ailleurs dans ses ateliers un monoplan, analogue au *Blériot VIII ter*, mais avec des améliorations de détail : il l'expérimenta ensuite. — P. Ancelle

WILBUR WRIGHT FORME DES ÉLÈVES

Il ne restait plus à Wilbur Wright, pour clore son programme d'expériences, qu'à former des pilotes capables de conduire ses appareils, avec autant de maëstria que l'inventeur lui-même. Ainsi doit tomber la dernière objection opposée par certains à l'aviateur américain : la difficulté présumée de la manœuvre de l'engin. Les progrès rapides du comte de Lambert, le premier élève-pilote de Wright montrent que les craintes exprimées sur ce point n'étaient pas fondées.

Wright compte rester encore 2 ou 3 mois au camp d'Auvours. Le hangar que les dernières pluies avaient inondé va être modifé. On y ménagera une chambre bien close et munie d'un poêle !... ô sybaritisme. Le hangar des Hunaudières, qui fut le premier garage de Wright, sera démoli.

Le 24 octobre, après avoir toute la semaine précédente, vérifié et remis au point son moteur, Wilbur Wright reprenait ses expériences à 4 h. 1/2, en présence des délégués du ministère de la Marine, les commandants Petithomme et Thomazy et le lieutenant Glorieux.

Le premier vol exécuté seul par Wilbur Wright dura 2 min. 30 sec., par un vent de 4 m. à la seconde : le tangage était vif, et la marche de l'aéroplane était saccadée.

Deuxième envolée de 3 min. 17 s. 2/5 en compagnie du docteur Pirelli de Milan.

Puis, Wright emporta dans l'air vif et froid le commandant Petithomme, monta à 15 mètres, et atterrit exactement dans la même ligne qu'aux vols précédents, après 4 minutes 58 secondes.

A 5 h. 1/4, Wilbur Wright repartait en compagnie du baron Von Lancken, attaché d'affaires d'Allemagne. Mais son rail s'était désemboîté, et l'aéroplane alla patiner dans le sable en brisant un fil. Wright ne prit pas la peine de réparer, il fit placer son aéroplane sur le rail, et partit dans la nuit.

Le baron Von Lancken et lui tinrent l'atmosphère pendant 3 min. 2 sec.

La première leçon. — Le 28 octobre Wright donnait à son premier élève, le comte de Lambert, inventeur des hydroplanes si remarqués, une première leçon.

L'élève-pilote manœuvrait un 3e levier enclanché avec celui qui commande le gouvernail de profondeur, manœuvré par Wright, constamment en éveil et prêt à redresser les erreurs de direction.

Trois vols dans ces conditions.

Les deux premiers, le matin, durèrent 12 minutes et 8 minutes. Ils ont été suivis d'un départ raté.

Le troisième vol, le soir, a duré 15 minutes 2 secondes 3/5.

L'appareil se maintint à une faible hauteur, imposée par Wright, pour que M. de Lambert se rendît compte des variations d'altitude.

M. de Lambert, a déclaré qu'il n'y avait aucune espèce d'acrobatie dans la façon de conduire et que, sans naturellement préciser la date à laquelle il pourra s'élancer seul dans l'aéroplane américain, il compte bien en posséder prochainement le mécanisme.

Wright lui a confié d'abord un levier du gouvernail de profondeur, parce qu'il est le plus délicat à manier. La manœuvre de l'autre exigera moins de peine. Dans les lignes droites, M.de Lambert put déjà conduire seul, sous l'étroite surveillance de Wright qui, aux virages, reprenait la direction complète de l'aéroplane.

Les mouvements de l'élève deviendront bientôt instinctifs, affirme Wright, comme ceux d'un bicycliste manœuvrant son guidon sans s'en apercevoir.

Le 29 octobre, première envolée, de 7 min. 5 sec. 3/5.

Deuxième vol interrompu après 17 min. 34 sec. 2/5, à la suite de ratés du moteur qui obligèrent les pilotes à atterrir dans la direction d'Ardenay à un kilomètre du pylône de lancement.

Une automobile vint ramener l'aéroplane, et, à 5 h. 1/4, commençait un dernier vol de 19 min. 25 sec. 3/5.

M. de Lambert tint seul le gouvernail de plongée pendant deux virages.

Le chevalier de Knyff assistait aujourd'hui pour la première fois aux expériences de l' « homme-oiseau ». Il les déclara admirables.

MM. Louis Renault et Brasier étaient également présents et félicitèrent vivement Wright et son premier élève.

Panne de moteur. — Le 30 octobre, après un vol de 15 min. avec le comte de Lambert, Wright avait repris l'atmosphère quand, à la 5e minute, une tête de bielle cassa, perçant le carter. L'aviateur descendit en planant et atterrit doucement.

Essais devant la Commission de l'armée. — Le lendemain 31 octobre, à la première heure, Wright transportait à Auvours le moteur de rechange qu'il possédait à l'usine Bollée et le montait sur l'aéroplane.

A quatre heures, l'appareil était prêt à reprendre l'atmosphère, devant MM. Paul Doumer, Joseph Reinach, Cochery, Messimy, comte d'Alsace, de la Commission de l'armée ; Léon Barthou, Albert Clemenceau, Pérard, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées ; Bessonneau, baron de Caters et de nombreux spectateurs.

Wright fit seul un vol de 4 m. 30 sec., à une grande hauteur. Il arrêta son moteur, alors qu'il se trouvait à 50 mètres de hauteur et descendit en vol plané pour atterrir très doucement près des pylônes de lancement, aux applaudissements de l'assistance.

Le second vol de 10 m. 37 sec. fut fait avec M. Paul Doumer, tantôt à 40 mètres de hauteur, tantôt rasant les bruyères du camp.

M. Joseph Reinach prit place ensuite à côté de Wright, mais, par suite de fausse manœuvre, causée par l'obscurité, il y eut deux faux départs et la nuit complète étant venue Wilbur Wright remit ses expériences au 2 novembre.

Lorsque l'apprentissage du comte de Lambert sera terminé, ce qui ne saurait tarder, M. Paul Tissandier, le second élève de Wright, débutera à son tour. Entraîné à tous les sports, aéronaute de premier ordre et chauffeur émérite, M. Paul Tissandier ne peut manquer de devenir à bref délai un excellent aviateur. Lorsqu'il connaîtra à fond le maniement de l'appareil il compte s'installer en Beauce, à proximité de l'aérodrome Blériot et aborder à son tour les voyages aériens à travers pays.

— Le 10 novembre, Wright, malgré le froid, reprit ses expériences, avec un nouvel élève, le capitaine Lucas Girardville, du parc de Chalais-Meudon, un des apprentis pilotes désignés par le ministère de la Guerre.

Au premier vol, dans une manœuvre trop brusque du gouvernail arrière, un montant fut brisé. La réparation fut effectuée aussitôt et Wright put, avec son nouvel élève, faire un vol d'un quart d'heure, parfaitement exécuté.

*
* *

— Le 11 novembre, dans un brouillard épais, continue ses leçons de conduite au comte de Lambert (2 vols de 15 à 20 min.) et au capitaine Girardville (1 vol de 10 min.)

— L'Aéro-Club de Grande-Bretagne a attribué aux frères Wright, sa médaille d'or pour 1908.

— Orville Wright est en bonne voie de guérison, mais il est probable que la jambe fracturée demeurera plus courte que l'autre d'un centimètre et demi environ. Le célèbre aviateur a pu quitter le 31 octobre l'hôpital de Fort-Myers et être transporté par chemin de fer à Dayton (Ohio) où habite sa famille.

M. Degoul



La Coupe Gordon-Bennett 1908

CLASSEMENT OFFICIEL

Dans sa séance du 31 octobre, le jury de la Coupe Gordon-Bennett 1908, s'est réuni à Berlin pour décider le classement de l'épreuve. Etaient présents : MM. Busley, conseiller privé, président du jury ; le lieutenant-colonel Mœdebeck, secrétaire et membre du jury, le capitaine Hildebrandt, A. Riedinger, constructeur-aéronaute, membres du jury, et l'avocat Eschenbach, juriste assistant.

Le lieutenant-colonel Mœdebeck a soumis au jury le classement suivant qui a été adopté et rectifie le classement provisoire précédemment publié.

1er colonel Schaeck, Aéro-Club Suisse (ballon *Helvetia*) vainqueur de la Coupe G. B. 1908 avec 1.212 kil.

2e M. John Dunville, Aéro-Club of the United Kingdom (ballon *Banshee*), 2e prix avec 428 k. 750 m.

3e M. Geerts, Aéro-Club de Belgique (ballon *Belgica*, 3e prix avec 413 kil.

4e M. Jacques Faure, Aéro-Club de France (ballon *Condor*) 379 kilomètres.

5e M. Emile Carton, Aéro-Club de France, ballon *Brise d'automne*) 361 kil. 750.

6e M. Alfred Leblanc, Aéro-Club de France, (ballon *Ile-de-France*) 361 kil. 250.

7e le lieutenant Cianetti, Societa Aéronautica italiana (ballon *Aetos*), 348 kil. — 8e M. V. de Beauclair, Aéro-Club Suisse (ballon *Cognacq*), 347 k. 640. — 9e M. Oscar Erbsloh, Deutscher Luftschiffer Verband, (ballon *Berlin*), 347 kil. 640. — 10e capitaine Von Abercron, Deutscher Luftschiffer-Verband, (ballon *Dusseldorf*) 341 k. 75. — 11e M. Usuelli, Societa Aéronautica italiana (ballon *Ruvenzori*) 334 kil. — 12e M. L. de Brouckère, Aéro-Club de Belgique, (ballon *L'Utopie*) 333 kil. — 13e le capitaine Kindelan, Aéro-Club de España (ballon *Valencia*) 310 k. — 14e le capitaine Frassinetti, Societa Aéronautica italiana, (ballon *Basiliola*) 293 kil. 500 m. — 15e M. Griffith Brewer, Aéro-Club of the United Kingdom (ballon *Britannia*) 275 kil. — 16e M. J. C. Mac Coy, Aéro-Club of America (ballon *America II*) 205 k. 500. — 17e le capitaine Herrera, Aéro-Club de España (ballon *Montaner*) 121 kil. 500. — 18e Le professeur Huntington, Aéro-Club of the United Kingdom (ballon *Zéphir*) 118 kil. — 19e M. Everaerts, Aéro-Club de Belgique (ballon *Ville-de-Bruxelles*) 52 kil. 500.

20e à 23e le docteur Niemeyer, Deutscher Luftschiffer Verband, (ballon *Busley*) ; M. H. Arnold, Aéro-Club of America (ballon *Saint-Louis*) ; M. J. Montojo, Aéro-Club de España (ballon *Castilla*). Distances non calculables, les ballons étant tombés dans l'eau. — 24e M. A. Holland Forbes, Aéro-Club of America (ballon *Conqueror*) crevé au-dessus de Friedenau.

On remarquera que le colonel Schaeck, l'un des tenants de l'Aéro-Club Suisse se voit attribuer la Coupe Gordon-Bennett, bien qu'il ait été pris en remorque en mer. Le livre de bord de l'*Helvetia* relate, en effet, que le ballon a été pris en remorque le 14 octobre à 3 h. du soir par le vapeur *Cimbra*, (affirmation corroborée par deux témoins) à 12 kil. de la côte, à proximité du village de Bergest, près Bud, à Romsdalsanit, où il a été amené à terre, dégonflé et emballé. La distance à vol d'oiseau de Schmargendorf à Bergest, a été trouvée de 1.212 kil. En déduisant les 2 h. de remorquage pour un trajet estimé de 22 kil., il en résulte que l'*Helvetia* s'est arrêté à 1.190 kil. de son point de départ. Une photographie publiée par le journal norvégien *Aftersosten* le lundi 19 octobre 1908, n° 593, prouve que l'*Helvetia* s'est maintenu en l'air pendant le remorquage.

On sait que le 27 mai 1908, à la dernière conférence de la Fédération Aéronautique Internationale à Londres, il avait été spécifié que les concurrents d'une épreuve aéronautique descendus en mer seraient mis hors de course et ne seraient pas classés. Mais la conférence n'avait pas spécifié que cette décision aurait un effet rétroactif.

Or, les engagements pour la Coupe G. B. 1908 ont été clos le 1er février 1908, alors que les descentes en mer n'étaient pas interdites. Le jury de la Coupe G. B. 1908, a donc pensé que la disposition de la conférence de mai, relative aux descentes en mer n'était pas applicable à une épreuve dont les engagements avaient été clos 3 mois auparavant sous un règlement différent. C'est cette raison juridique qui l'a conduit à considérer comme valable la performance du colonel Schaeck qui devenait alors, et de loin, le vainqueur de cette épreuve de distance. — A. M.

Les sauvetages en mer

Notre correspondant de Berlin nous envoie l'épilogue de la Coupe Gordon-Bennett 1908, le récit des sauvetages sur la mer du Nord.

Le colonel Schaeck affirme qu'il n'a pas été « sauvé », mais que les pêcheurs se sont emparés de son guiderope contre sa volonté. Il était alors à dix kilomètres de la côte !

N'ayant pas d'ancre, il l'avait remplacée par un matelas attaché en son milieu au guiderope.

Les questions furent mal interprétées. Les pêcheurs attachèrent l'amarre au bateau et filèrent vers le port.

Dans un virage, le ballon fut rabattu près de l'eau. La nacelle plongea et le colonel Schaeck dut sauter à l'eau, puis sur le vapeur.

Le dégonflement de l'*Helvétia* fut fait à terre normalement.

Le colonel Schaeck réclame tout au moins le record mondial de la durée, en déduisant s'il le faut le délai du remorquage.

Il a passé l'embouchure de la Weser à 350 mètres d'altitude.

Avec le lever du soleil, il s'est laissé monter le matin à 3.000 mètres (altitude moyenne du mardi 13 octobre); le mercredi, il est allé jusqu'à 5.000 mètres.

MM. Schaeck et Messner ont très bien repéré leur marche. Ils ont dormi le plus souvent possible, pour conserver leurs forces.

Mercredi 14 octobre, ils étaient à 5.300 mètres, quand ils virent la terre à environ 40 miles. Ils se laissèrent descendre peut-être un peu trop tôt. Le matelas forma bouée. On sait le reste.

— Le Dr Niemeyer, pilote du *Busley* a aussi raconté son sauvetage mouvementé.

Au cours du voyage, il se maintint très bas. Il frôla les arbres de la Spreewal, au nord de Cottbus; il traversa le Lausitz par Spremberg-Baugen, au-dessus de Meissen, au nord de Dresden; il passe ensuite Halle, les environs de Braunchveig, les landes de Linchowig, le sud de Hambourg. Il avait laissé les engins de sauvetage à Berlin, croyant, d'après la direction initiale, qu'il n'en aurait pas besoin.

Le ballon allait assez doucement vers l'Angleterre, mais le vent changea vite et conduisait peu à peu vers la pleine mer.

Le Dr Niemeyer et M. Hiedemann décidèrent d'appeler le premier navire qu'ils rencontreraient. Le premier ne vit pas leurs signaux faits avec une petite lanterne électrique et n'entendit pas la sirène. Le second continua sa course... Un troisième les aperçoit et répond d'un coup de sirène. Un coup de soupape, la nacelle court sur les vagues, trois fois plus vite que le bateau!

Les aéronautes, pour éviter de perdre davantage de distance, tirent la corde de déchirure et s'accrochent au filet. Le bateau approche et manœuvre difficilement, pourra-t-il les sauver?

Les aéronautes se croient perdus et se serrent une dernière fois les mains. Ils jettent leurs habits et se cramponnent à l'épave.

Au bout de vingt minutes, une chaloupe approche; ils sont sauvés, on les ramène à Hull.

— Le *Saint-Louis* fut entraîné au-dessus de la mer, parce que MM. Arnold et Hewat ne comprirent pas les réponses des paysans. Ils croyaient aller vers la Belgique et la France!

Ils pensèrent jeter l'ancre en mer. La main de l'aide s'emméla dans les cordages. M. Arnold coupa l'ancre pour sauver la main!

La course sur l'eau dura trois quarts d'heure. Quand un bateau eut embarqué les aéronautes, ceux-ci ne purent faire fonctionner le panneau de déchirure, parce que l'étoffe n'était plus assez tendue.

Le ballon fut repêché quelques heures plus tard.

— L'accident du lieutenant Herrera a fait l'objet d'une sérieuse enquête.

Le jeune pilote du *Montana* avait lui-même posé, collé le panueau de déchirure, sans points de sûreté.

En outre, la corde rouge était trop courte. Elle subit de nombreuses tractions par l'allongement du ballon à diverses reprises pendant le voyage et cela dut aider au décollement.

Comme l'aéronaute espagnol était seul en nacelle, — ce fut du reste le seul parmi les champions de la Coupe Bennett, — il avait d'autres préoccupations que celle de surveiller la fameuse corde installée défectueusement.

A 11 heures du matin, à 2.000 mètres d'altitude, le panueau de déchirure s'entrouvrit et le ballon descendit vite, mais heureusement sans malheur.

— Dans la course de durée du 12 octobre, le sauvetage du *Plauen* fut très périlleux.

Les aéronautes MM. Hackstetter et Scheiterer passèrent Cuxhaven à 6 heures du matin, le mardi avec 25 sacs de lest. Ils espéraient passer en Angleterre.

A 2.000 mètres, ils rencontrèrent des nuages qui amenèrent un terrible coup de condensation; beaucoup de lest y passa.

Il fallut couper la moitié du guiderope et voguer à dix mètres des flots. Le vent poussait de plus en plus vers le Nord. Dans la nuit, le froid fut si vif, que pour ne pas bouger des couvertures, le pilote fît un trou au fond de la nacelle, par où il sema le sable.

Mercredi au jour, le *Plauen* remonta à 4.350 mètres. Mais il redescendit en dix-huit minutes. Déjà la nacelle était dans l'eau.

Le pilote monte dans le cercle, son aide se cramponne aux suspensions; ils plongent tour à tour, car le ballon tourne sans cesse. Cette situation épouvantable dura plus de huit heures.

Il ne vient dans ces parages qu'un bateau toutes les six semaines. Ils l'on heureusement rencontré!

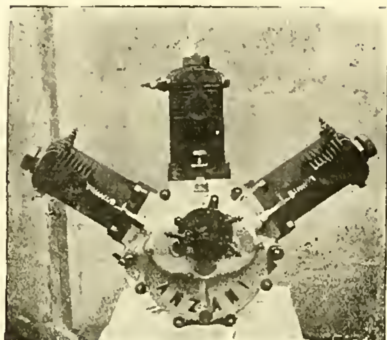
M. Hackstetter était tellement crispé que les sauveteurs durent couper les cordes pour l'enlever. Après deux heures de soin, il revint à la vie. M. Scheiterer en fut quitte pour une forte fièvre et des maux d'oreilles. La scène s'est passée à 500 kilomètres au nord de Hull.

L'*Hergesell* a été repêché sans sa nacelle et sans ses aéronautes, les lieutenants Fœrtsch et Hummel, considérés comme perdus. — E.R.

ANZANI

Moteurs légers pour l'Aviation

3 ET 6 CYLINDRES



3 cylindres depuis 12 HP à 50 HP

BUREAUX-ATELIERS

71 *bis*, quai d'Asnières, 71 *bis*

ASNIÈRES (Seine)

TÉLÉPHONE : 128

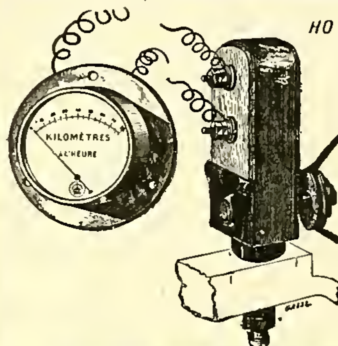
CHAUVIN & ARNOUX

Ingénieur-Constructeur

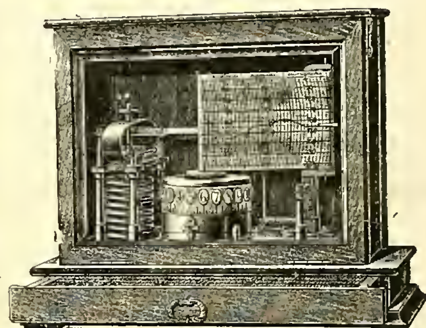
186 et 188, Rue Championnet, PARIS

HORS CONCOURS

Milan 1906



Contrôleurs enregistreurs de vitesse, de distance, etc.



Horlo Baromètre de précision Enregistreur breveté s. g. d. g.

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

J.-B. TORRILHON

Clermont-Ferrand, Chamalières et Royat (PUY-DE-DOME)

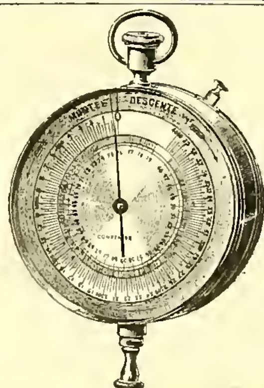
TISSUS IMPERMÉABLES SPÉCIAUX pour BALLONS SPHÉRIQUES et DIRIGEABLES

FOURNISSEUR DU MINISTÈRE DE LA GUERRE

Et tous Articles en caoutchouc manufacturé

Pneumatique "TORRILHON" à câbles

MAISON A PARIS : 10, Faubourg Poissonnière. — Téléph. : 161-01



E. HÜE

63, rue des Archives — PARIS

BAROMÈTRES-INSTRUMENTS DE PRÉCISION

Baromètres anéroïdes altimétriques pour Aéronautes, Alpinistes, etc.

MONTRE-BAROMÈTRE (Modèle déposé)

BAROMÈTRES D'OBSERVATOIRE ET DE BUREAU

Prix modérés — Fabrication garantie

A. C. TRIACA Agent général pour les États-Unis et le Canada

AGRÈS POUR L'AÉROSTATION

A. RAYNAUD, Constructeur Breveté S. G. D. G.

Soupapes de tous modèles (bois ou métal) — Cercles de suspension et d'appendice

NACELLES POUR CAPTIFS — POUTRE-ARMÉE POUR DIRIGEABLES

TRAVAUX SUR PLANS POUR MM. LES INVENTEURS

PARIS (XVe) -- 96, Avenue Félix-Faure et 161, Rue Lourmel -- PARIS (XVe)



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Commission scientifique, lundi 30 novembre, à 5 heures.

Conseil d'Administration, mercredi 2 décembre, à 5 heures.

Comité, jeudi 3 décembre, à 5 heures.

Commission sportive, une convocation du Bureau.

Commission d'aviation, une convocation du Bureau.

Diner mensuel, jeudi 3 décembre, à 7 h. 1/2, en l'hôtel de l'Automobile-Club de France, 6, place de la Concorde. Prix du couvert, 8 francs tout compris. Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du Club, sont reçues accompagnés du prix du couvert, **la veille au plus tard.**

LES BALLONS EN MESSAGERIE. — A la demande de l'Aéro-Club de France, le ministre des Travaux publics a adressé aux administrateurs des Compagnies de chemins de fer la lettre suivante :

« Il m'a été signalé que des ballons dégonflés, remis sous bâches aux chemins de fer, étaient parfois chargés dans des fourgons qui, ayant servi aux transports d'acides, en contenaient des restes, au contact desquels ces ballons étaient détériorés.

« Etant donné la valeur des transports de cette nature, et, par suite, l'importance des indemnités que doivent entraîner les avaries constatées, les Compagnies ont le plus grand intérêt à éviter le retour de pareils faits et je vous prie de donner, dans ce but, les instructions nécessaires. »

COMITÉ DE DIRECTION DU 5 NOVEMBRE 1908.

La séance est présidée par le comte Henry de La Vaulx.

Ballottage. — Sont élus membres de l'Aéro-Club de France : MM. Adrien Segond, W. de Tatarinoff, J. Poliakoff, Ch. Villepastour, Thierry-Mieg, L. Gonfreville, A. Zlotnicki, Léonard Tauber, Max Lyon, Léon Clerc, Baron J. de Bethmann, Georges Dickin, Georges Bignon, d'Ecquevilly-Montjustin, J.-B. Gerin, Ernest Loste, Eugène Walbaum, Renouf, Raoul Montefiore, Auguste Comes, A. de Durfort, Raoul-R. Charbonnel, Henry Auerbach, Hugues Halenger, Georges Bauer, Lazare Weiller, A. Leresche, Ernest Gilliard, Robert Denoncin, A. Junghann, A. Von Andre, A. Wateau, du Pont de Goult-Soussine, Georges Lehmann, E. Bernheim, A. Hugon, Riguelle, Dr J. Sticker, Georges Prade, Camille Blanc, Dany de Thiersant, E. Lantz, R. Abbott, R. Gouache, Marcel Florant, Léopold Gautreau, J. Freiwald, Chéri Heilbronn, Laborie, Japy de Beaucourt, Tourneux, G. Vuiton, Cuénod, Lieut. Stach von Holzheim, Delasalle, Von Abercron.

Brevets de pilote-aéronaute décernés à MM. Léon Bollée, Albert Weddell, Victor de Beauclair, capitaine Hildebrandt, capitaine von Abercron et docteur Sticker.

Membre d'honneur : Commandant Bouttieaux, ancien directeur des Etablissements Aérostatiques de Chalais-Meudon.

Affiliation : Aéro-Club des Pyrénées, dont le siège social est à Toulouse sur la présentation de l'Aéro-Club du Sud-Ouest.

Médailles commémoratives : de leur premier « voyage » en aéroplane à MM. Henri Farman et Louis Blériot.

Prix d'aviation offerts par la Principauté de Monaco (100.000 francs), par MM. Bader et Kahr (2.500 francs), par l'hôtel Meurice (2,500 fr.), etc...

Grand prix d'aviation de l'Aéro-Club de France (100.000 francs), automne 1909. L'étude des circuits a déjà commencé, et le comte de La Vaulx, a annoncé que les villes de Reims et de Châlons avaient déjà constitué des comités pour obtenir que cette épreuve soit disputée en Champagne.

Concours de moteurs légers. — Une médaille de vermeil et une médaille d'argent (grand module) seront données à l'automobile-Club de France pour être attribuées aux constructeurs lauréats du concours de moteurs légers, destinés à la locomotion aérienne, organisé par l'Automobile-Club.

COMMISSION D'AVIATION DU 19 OCTOBRE 1908.

Séance présidée par M. Ernest Archdeacon.

Prix. — M. Jacques Faure annonce qu'un donateur anonyme offre 1.000 francs à la Commission pour un prix dont ladite Commission décidera l'affectation.

Règlements. — La Commission discute les modifications apportées aux règlements des concours et records d'aviation.

Chronométreurs. — La Commission renvoie à la prochaine séance une proposition de M. Rousseau concernant les chronométreurs.

COMMISSION SPORTIVE DU 11 NOVEMBRE 1908.

La séance est présidée par le comte de Castillon de Saint-Victor, président.

Concours d'Evreux, 20 septembre 1908. — Sur le rapport du comte de Contades, la Commission maintient sa décision du 30 septembre : 1ers *ex-æquo :* MM. de Francia et Schelcher ; 3e prix : M. Maurice Guffroy.

Coupe Gordon-Bennett 1908. — Après avoir entendu M. le professeur Busley, président de la Fédération aéronautique allemande, la Commission décide qu'il n'y a pas lieu de déposer de réclamation concernant ce classement. En effet, le colonel Schaeck a argué que la mise hors de course de tout ballon descendu en mer et ayant eu recours à un bateau d'une façon quelconque, est une décision prise près de quatre mois après la clôture des engagements de la Coupe Gordon-Bennett (Conférence de Londres, 27 mai 1908), sans stipulation d'effet rétroactif. Les juristes consultés ont été de cet avis.

Licences sont accordées au Sporting-Club de Monaco (prix d'aviation, 75.000, 15.000 et 10.000 francs) — concours ouvert du 24 janvier au 24 mars 1909), — à MM. Ruinart (prix d'aviation de 12.500 francs pour la traversée de la Manche).

Règlements. — La Commission examine les règlements des épreuves d'aviation créées par la *Petite Gironde*, par MM. Bader et Kahn, par la direction de l'hôtel Meurice.

Les ascensions au Parc de l'Aéro-Club de France.

20 *septembre.* — **Ascension féminine.** — 8 h. 10 du m. *La Mouette* (900 m³). Mme Edouard Surcouf, Mlle Tissot. Att. à 11 h. 25, forêt d'Essuiles (Oise). Durée : 3 h. 15. Distance : 80 kil.

23 *septembre.* — 8 h. 50 du m. *Aurore* (900 m³). MM. le lieutenant Bellenger, le lieutenant Lefranc, A. Maggiar. Att. à 4 h., à Ham (Somme). Durée : 7 h. 10. Distance : 115 kil.

25 *septembre* — 5 h. 45 du s. *Le Condor* (1.450 m³). MM. Jacques Faure. Emile Dubonnet, Frank Otter. Att. le 26 septembre, à 7 h. du m. à Ouddorp (Hollande). Durée : 13 h. 15. Distance : 330 kil.

27 *septembre.* — 10 h. 50 du m. *Aurore* (900 m³). MM. Georges Bans, Emmanuel Couvreux, Jean Ghesquière. Att. à 4 h. 30, à Pogny (Marne). Durée : 5 h. 40. Distance : 168 kil.

29 *septembre.* — 1 h. 30 du s. *X...* (900 m³). MM. J.-C. Mac Coy, Coster. Att. non indiqué.

2 *octobre.* — 1 h. 30 du s. *Wallhalah* (2.200 m³). MM. le comte G. de Castillon de Saint-Victor, le comte Hervé d'Hunolstein, le comte de Las-Cases, le comte Jean de Reviers, le comte de Portes. Att. à 5 h. du s., à Anet (Eure-et-Loir). Durée : 4 h. 30. Distance : 62 kil.

6 *octobre.* — Midi 5. *Korrigan* (900 m³) : MM. Georges et André Le Brun, Mme X... Att. à Anet (E.-et-L.), à 4 h. du s. Distance : 62 kil. Durée : 4 h. 25.

6 *octobre.* — 3 h. s., *Le Condor* (1.450 m³) : MM. Jacques Faure. Ch. Kuadler, Mlles Gaby Deslys, Alice Guerra. Escale à Saint-Cyr où Mlle Guerra descend. Att. à Rambouillet, à 5 h. 30, où les aéronautes sont rejoints par leurs amis qui, en autos, suivaient le ballon depuis Paris. Distance : 38 kil. Durée : 2 h. 30.

7 *octobre.* — 2 h. 15 s., *Bulle-de-Savon* (600 m³), MM. A. Weddell, Antoine Glotnicki. Att. au château de Lamorlaye (Oise), à 5 h. 30. Distance : 35 kil. Durée : 3 h. 15.

8 *octobre.* — 11 h. m. *L'Essor* (1.200 m³). MM. G. Tranchant, Robert Fauré, Le Page, Mmes Foucher, Médard. Att. à Nesle (Somme), à 3 h. 40. Distance : 110 kil. Durée : 4 h. 40.

11 *octobre.* — 10 h. du m. *Austerlitz* (1.600 m³). MM. E. Barbotte, Lefebvre, Legrit, Mmes Lefebvre, Legrit. Att. à Clermont (Oise), à 4 h. 30. Distance : 48 kil. Durée : 6 h. 30.

11 *octobre.* — 11 h. m., *Bulle-de-Savon* (600 m³). MM. A Weddell, Daniel Franklin. Escale à 3 h. 1/2, à Mortefontaine. Att. à Neumoulin (Oise), a 4 heures. Distance : 56 kil. Durée : 5 heures.

15 *octobre.* — 10 h. m. *Aé.-C.-F.* (900 m³). MM. E. Barbotte, Jules Dubois, Alfred Frod. Att. près Le Neubourg (Eure), à 4 h. Altitude maxima : 1.500 m., moyenne : 400 m. Dist. : 105 kil. Durée : 6 heures.

15 *octobre.* — 11 h. m. *Aé.-C.-F. II* (1.550 m³). MM. Georges Bans, Beutom, docteur Goyard, Thierry-Mieg, et Mme Thierry-Mieg. — Le ballon a huit fois traversé la vallée de la Seine dans les plus beaux panoramas du nord-ouest. Att. à 4 h. 30, près de Louviers, devant l'antique et charmant prieuré de Saint-Lubin. Dist. : 90 kil. Durée : 5 h. 30.

15 *octobre.* — 1 h. 15 s. *Nephtys* (1.000 m³). Le comte de Castillon de Saint-Victor, M. X. et Mme Y... Att. à Pacy-sur-Eure, à 5 heures. Distance : 66 kil. Durée : 3 h. 45 m.

16 *octobre.* — 10 h. 50 m. *Le Centaure* (1.600 m³). L'hon. C. S. Rolls, l'hon. Mrs Harbord, la baronne de Heeckeren (néophyte) et M. Maurice Rotival (néophyte), 3 escales de 25 minutes au total, au cours du voyage. Att. à Neufchâtel (S.Inf.). à 5 h. 20 s. Distance : 125 kil. Durée : 6 h. 5 m. Altitude maxima : 1.600 m. La baronne de Heeckeren, émerveillée de sa première traversée aérienne, a immédiatement commandé un ballon.

18 *octobre.* — 9 h. 15 m., *Altaïr* (1.600 m³). MM. Maurice Farman, Marcel Origet. Att. près Fécamp (S.-Inf.), à 4 h. 40 soir. Dist. : 166 kil. Durée : 4 h. 20.

18 *octobre.* — 11 h. 45, *Azur* (600 m³). MM. G. Suzor. Pierre Jourdain. Att. à Hennezis, près des Andelys (Eure). Distance : 74 kil. Durée : 4 heures.

18 *octobre.* — Midi 10. *Vagabond* (600 m³). M. et Mme Omer-Decugis. Att. à Omerville (S.-et-O.), à 3 heure. Distance : 48 kil. Durée : 2 h. 50.

18 *octobre.* — 1 h. 10, *L'Aurore* (900 m³). MM. Georges Blanchet, le Dr Luteaud, Léon Pinès. Att. à Sotteville, près Rouen (S.-Inf.), à 6 heures. Distance : 102 kil. Durée : 5 heures

18 *octobre.* — 2 h. 15, *Aé.-C. n° 5* (900 m³), monté par MM. J. Faure, le marquis de Polignac et Mme X... — *L'Excelsior* (1.600 m³), monté par le comte A. de Contades, le comte Ch. de Polignac, le marquis de Polignac, le comte Guy de Bonvouloir, Mmes Brécourt, Vallée. Les deux ballons, partis ensemble et conduits de la même façon, ont atterri à 4 h., près de Meulan, à 500 m. l'un de l'autre. M. Leblanc, auquel on avait indiqué le point d'atterrissage, attendait, à l'endroit désigné, ses amis qu'il ramenait à Paris en auto. Distance : 28 kil. Durée : 1 h. 45.

20 *octobre.* — 10 h. 20. *Mistral* (900 m³). MM. E. Barbotte, Jules Dubois. Alfred Frod. Att. à Calleville-les-2-Eglises (S.-Inf.), à 4 h. Durée : 5 h. 40. Distance : 142 kil.

22 *octobre.* — 11 h. 30. *La Miotte* (1.200 m³). MM. Duthu, le comte de Chateaubriand, Lair. Att. à Saint-Denis-d'Anjou, près Sablé (Sarthe), à 5 h. Durée : 5 h. 30. Distance : 220 kil.

25 *octobre.* — 10 h. 20. *Austerlitz* (1.600 m³). MM. Barbotte, Jules Dubois, J. Jacob, A. Jacob. Att. à Mur-en-Sologne, près Romorantin, à 4 h. Durée : 5 h. 40. Distance : 170 kil.

27 *octobre.* — Midi. *Aéro-Club V* (900 m³). MM. Barbotte, Lemaître-Mercier, Jules Boisel, Att. à Amiens (Somme), à 2 h. 15. Durée : 2 h. 15. Distance : 120 kil.

28 *octobre.* — 10 h. 15. *Mistral* (900 m³). MM. Barbotte, Jules Dubois. Alfred Frod. Att. près Somain (Nord), à 3 h. 45. Durée : 5 h. 30. Distance : 200 kil.

29 *octobre.* — 9 h. 40. *Gay-Lussac* (900 m³). MM. Carton, Marcel Baratoux, Jules Combemale. Att. à Veules-les-Roses (S.-Inf.), à 2 h. 50, à 3.350 m. de la mer. Durée : 5 h. 10. Distance : 152 kil.

29 *octobre.* — 11 h. *Korrigan* (900 m³). MM. André Le Brun, G. Le Brun, Mme de Lobel. Att. à Saint-Aignan, près Rouen, à 3 h. 45. Durée : 4 h. 45. Distance : 107 kil.

1er *novembre.* — 9 h. 40. *Aurore* (900 m³). MM. G. Bans, Em. Couvreux, Ghesquière. D., Labouchère. Att. à Hondoville (Eure), à 2 h. 45. Durée : 5 h. 05. Distance : 88 kil.

1[er] *novembre*. — 11 h. 15. *Centaure* (1.600 m³). Le comte de La Vaulx MM. G. Lemaître-Mercier, Jules Boisel, Walbaum. Att. près de Le Neubourg, à 4 h. 30. Durée : 5 h. 15. Distance : 102 kil.

1[er] *novembre*. — Midi. *L'Escapade* (1.200 m³). MM. Léon Barthou, Louis Barthou, ministre des Travaux publics, et Mme Louis Barthou. Att. à Pacy-sur-Eure, à 4 h. Durée : 4 h. Distance : 66 kil.

1[er] *novembre*. — Midi 25. *L'Entente Cordiale* (1.450 m³). MM. J. Faure, J. Gobron, André Belot, Robert Denoueur, la comtesse de Winslon. Escale, à 3 h., à Mareil. Att. à Maulne, près Les Mureaux, à 4 h. Durée : 3 h. 35. Distance : 28 kil.

1[er] *novembre*. — 10 h. 30. *Aéro-Club IV* (500 m³). M. Marcel Origet. Att. à Vellannes, près Epône, à midi 20. Durée : 1 h. 50. Distance : 32 kil.

6 *novembre*. — 10 h. 30. *Halo* (550 m³). M. Marcel Baratoux. Att. à Procottes (Calvados), à 2 h. 40. Durée : 4 h. 10. Distance : 202 kil.

6 *novembre*. — 11 h. soir. *Austerlitz* (1.600 m³). MM. Ernest Barbotte, Duthu, Jarrige, Dubois, Frod. Escale à Moutiers-en-Cinglais (Calvados), à 6 h. Att. à Pont-Hébert, près Saint-Lô (Manche), le 7, à 11 h. 30 du m. Durée : 12 h. 30. Distance : 248 kil.

7 *novembre*. — 10 h. soir. *Quo Vadis* (1.200 m³). MM. A. Schelcher, Georges Briand. Att. le 8, près de Grandville (Manche), à 5 h. du m. Durée : 7 h. Distance : 282 kil.

8 *novembre*. — 9 h. 30. *Altan* (1.600 m³). MM. Maurice Farman, Jean Rouff, L. Souret. Att. à Lonlie, à 2 h. 30. Durée : 5 h. Distance : 186 kil.

Dons pour la Bibliothèque, le Musée et les Archives.

Conférence sur la Navigation Aérienne, par le commandant Renard. — *Le colonel Charles Renard*, 1847-1905. — *De l'Intoxication par les gaz des ballons*, par le Dr Chaignot. — *L'Aviation*, par le commandant Renard. — *La sécurité dans les ballons dirigeables*, par le commandant Renard. — *Les aérostats dirigeables*, par le commandant Renard. — *Rapports du Jury international* en 1900 classe 34, rapport du commandant Renard). — *Musée rétrospectif de la classe 34* (*Aérostation*) *à l'Exposition de* 1900, dons du commandant Renard.

Le Tour du Monde de deux gosses (10e volume), par le comte de La Vaulx et A. Galopin, don des auteurs.

Estampes anciennes, don de M. David Salomon.

Les Aéroplanes en France

Les essais du triplan « Goupy ». — Le 29 octobre, de très bonne heure, M. Goupy sortait son triplan sur le terrain d'Issy-les-Moulineaux, dans le but de poursuivre ses intéressantes expériences.

De l'angle du terrain, côté d'Issy-les-Moulineaux, à la porte de Grenelle, le triplan, piloté par M. Cotliex, traversa le terrain à plusieurs reprises. Le moteur donnait merveilleusement et la stabilité semblait parfaite. L'aviateur voulut alors tenter un petit vol.

Malheureusement, alors que l'aéroplane marchait superbement à près de 60 à l'heure et commençait à se soulever par l'arrière, M. Colliex, dans un virage, se laissa surprendre par la vitesse. Le triplan vint heurter les barrières et une cellule avant de l'aile gauche se brisa.

M. Goupy fit rentrer l'appareil qui fut remis promptement en ordre de marche.

M. Goupy recommença le 9 novembre ses expériences.

Le triplan roula longuement, traversant à diverses reprises le champ de manœuvres dans toute sa longueur. Malgré le vent violent, l'habile sportsman a exécuté quelques beaux virages sans essayer toutefois de quitter le sol.

Les essais actuels ont pour but de vérifier la stabilité et la robustesse du nouvel engin, dû aux frères Voisin. Successivement essayé par M. Goupy, le lieutenant Calderara, de la marine italienne, l'ingénieur Cotliex, chef du bureau des études des ateliers Voisin, l'appareil s'est avéré très exactement centré et très maniable. La stabilité est pleinement comparable à celle des biplans de Voisin, même munis de cloisons verticales. On a pu constater expérimentalement que la vitesse nécessaire à l'essor est de 55 kilomètres.

L'aéroplane Zipfel. — Un jeune ingénieur lyonnais, M. Zipfel, créateur des « Ateliers d'aviation du Sud-Est », vient de mettre en essais un nouveau biplan dont voici les caractéristiques :

Deux plans superposés (armature en frêne verni, voilure en tissu caoutchouté Continental comme dans l'aéroplane Henri Farman), distants verticalement de 1 m. 50 et mesurant 10 m. 20 d'envergure sur 2 mètres de large. Cellule arrière stabilisatrice formée de deux plans de 4 m. 60 d'envergure sur 2 mètres de largeur.

A l'avant, un gouvernail de profondeur.

L'ensemble de l'appareil repose sur un châssis mobile à roues folles, permettant d'éviter les bris dans les atterrissages brusques, même avec vent de travers.

Hélice de 2 m. 10 de diamètre et 1 m. 10 de pas, actionnée par un moteur Antoinette de 50 HP.

Surface totale portante : 52 mètres carrés ; poids de l'appareil tout monté : 500 kilos.

M. Zipfel estime qu'il obtiendra une vitesse moyenne de 55 kilomètres à l'heure.

M. Zipfel a reçu du général Brunet, gouverneur, l'autorisation de procéder à ses expériences sur le terrain militaire de « Grand Camp », près de Lyon.

D'autres appareils sont en construction dans la région lyonnaise : à Villeurbanne, celui de MM. Rœsch et Seux ; à Sainte-Foy-les-Lyon, le *Juge et Rolland* ; à Villefranche, le *Vermorel*.

L'aéroplane « Bolotoff » et la traversée de la Manche en vol mécanique. — Le prince Serge de Bolotoff vient d'adresser au *Daily Mail* son engagement pour le prix de 12.500 francs attribué par notre confrère à la première machine volante qui traversera le Pas de Calais. Il compte s'attaquer à cette superbe et sensationnelle performance dans la première quinzaine de décembre.

L'aéroplane « Bolotoff » a été construit spécialement par les frères Voisin en vue de cette épreuve, de façon à assurer les plus grandes chances possibles de succès et à réduire les risques au minimum. Il est muni d'un moteur Panhard et Levassor de 110 chx à 1.100 tours. En cas de descente involontaire en mer des flotteurs dissimulés dans le fuselage assureront à la machine une complète insubmersibilité. Hélice tractive Voisin, métallique, de 3 m. de diamètre, montée directement sur l'arbre du moteur. Le poids total de ce puissant triplan dépassera 1.000 kilos.

L'aéroplane de Wolff. — Un officier belge, M. de Wolff, vient de faire transporter à Issy un aéroplane qu'il expérimentera prochainement.

Nos aéroplanes militaires. — En dehors de l'aéroplane du capitaine Lucas-Girardville men-

tionné dans l'*Aérophile* du 1er novembre, p. 435, il existe un deuxième aéroplane du capitaine Dorian, également détaché à Chalais-Meudon. Les essais de ces appareils auront lieu soit à Satory, soit à Vincennes.

Essai d'un modèle d'aéroplane tiré par une automobile. — M. Outrey a essayé à Compiègne, le 9 novembre, un modèle de monoplan de 5 m. environ de largeur tiré par une automobile et qui s'enleva plusieurs fois à 5 et 6 mètres.

L'aéroplane Péan. — M. Péan a expérimenté le 8 novembre, à Bagatelle, un aéroplane dont il est l'inventeur et le constructeur. Cet appareil est établi sur le type de l'ancienne machine volante de M. Vuia. Aucun vol n'a été tenté, car la machine n'est point encore complètement au point.

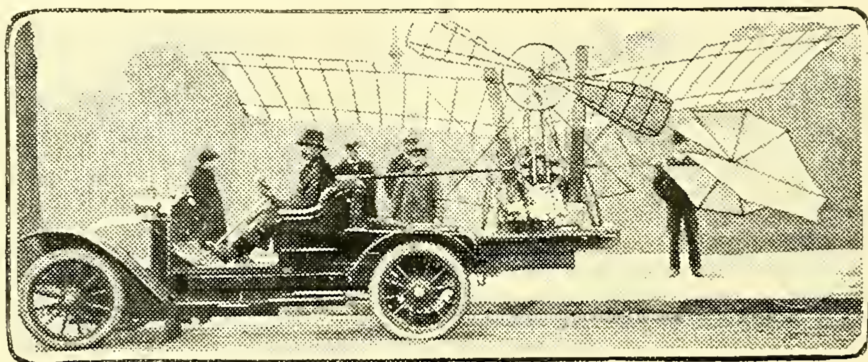
Delagrange reprend ses essais. — Léon Delagrange a inauguré le 10 novembre l'aérodrome de la Compagnie d'Aviation, à Savigny-sur-Orge. Durant toute la journée, il a volé çà et là, et troublé de nombreuses compagnies de perdreaux.

Il poursuivra ces jours-ci son entraînement et se félicite vivement d'avoir abandonné Issy-les-Moulineaux, pour un terrain plus commode et où l'aviateur peut travailler à l'aise sans le souci de l'heure ni la crainte de blesser un spectateur.

Santos-Dumont reprend ses expériences d'aviation. — Le glorieux initiateur en France du vol mécanique va reprendre ses expériences. Son nouvel aéroplane est tout à fait analogue dans l'ensemble au *Santos-Dumont* 19 déjà décrit dans l'*Aérophile* de novembre 1907, et dont les essais ne furent pas poursuivis bien qu'ils eussent prouvé dès le début la facilité d'essor de l'engin. C'est un monoplan composé de deux ailes formant entre elles un angle dièdre ouvert en haut. Le moteur, un Antoinette de 24 chx, parfaitement au point, actionne par courroie une hélice unique tractive tournant à 700 tours, et dont l'effort de traction atteint 70 kilos. L'envergure des ailes est de 5 mètres et leur surface totale ne dépasse pas 9 m². A l'arrière, au bout d'une longue perche, un empennage stabilisateur de section cruciale.

Poids total de l'appareil monté en ordre de marche, 200 kilogrammes, dont 50 kilog. pour le pilote. Vitesse prévue : 80 kil. à l'heure.

Les essais auront lieu à l'aérodrome que Santos-Dumont possède à Saint-Cyr.



(Cliché des *Sports*)
Santos-Dumont transporte sur son auto, son nouvel aéroplane, à Saint-Cyr

L'aéroplane Maurice Farman. — Maurice Farman, frère du champion aviateur, Henri Farman, et sportsman célèbre lui-même, construit à son tour un aéroplane biplan dont les surfaces pourront être gauchies par un procédé différent de celui des Wright.

Muni d'un des fameux moteurs extra-légers REP, le nouvel aéroplane sera essayé à l'aérodrome de Buc, où les aéroplanes REP et Kapférer firent leurs débuts.

L'aéroplane Antoinette (V. *Aérophile* du 1er novembre). — Le nouvel aéroplane *Antoinette*, construit par MM. Levavasseur, Gastembide et Mengin, a fait le 5 novembre, dans la matinée, une intéressante sortie de mise au point sur le terrain de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux.

L'aéroplane Kœchlin-Pischof. — Le 29 octobre, après-midi, à Villacoublay, sur le terrain gracieusement offert par M. Dautier, l'aéroplane Pischof et Kœchlin a parfaitement volé sur 300 et 500 mètres, à 3 et 7 mètres de hauteur. Les deux aviateurs s'exercèrent à virer.

Leur aéroplane est « monoplan » de 25 m. de surface, pesant, complet et monté, 245 kilog. Il est muni d'un moteur 17 HP, 2 cylindres à ailettes Dutheil et Chalmers.

Le terrain de Villacoublay étant trop petit, les deux aviateurs, après avoir achevé la mise au point de l'aéroplane à Issy, iront en Beauce ou au camp de Chalons, tenter des vols prolongés.

L'aviation et le ministre des Travaux publics. — On connaît avec quel esprit ouvert à tous les progrès, M. Louis Barthou s'intéresse aux questions d'aviation. Le ministre des Travaux publics pour suivre les progrès de l'aérolocomotion nouvelle qui ressortissent, en effet, de son département, vient par un arrêté du 27 octobre 1908, sur la proposition du directeur du personnel et de la comptabilité, de charger M. Jouguet, ingénieur ordinaire des mines de première classe à Paris, d'une mission spéciale, ayant pour objet de suivre les expériences d'aviation organisées en France et de procéder à toutes études relatives aux questions de cet ordre intéressant l'administration des Travaux publics.

Le directeur-gérant : G. Besançon

Soc. An. des Imp. Wellhoff et Roche, 16 et 18, rue N.-D.-des-Victoires, Paris. — Anceau, directeur.

NUMERO : 75 CENTIMES

16e ANNÉE. — No 23 Paraît le 1er et le 15 du mois 1er DÉCEMBRE 1908

L'AÉROPHILE

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DES LOCOMOTIONS AÉRIENNES

DIRECTEUR-FONDATEUR : Georges BESANÇON

Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) - Téléphone 666-21

DANS CE NUMÉRO :

L'AEROPLANE WRIGHT DÉCRIT PAR UN DE SES PASSAGERS

Comment il est fait. — Comment il vole

La collection de « l'AÉROPHILE » — QUINZE VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année.

HORS CONCOURS ET MEMBRE DU JURY

Exposition de Milan 1906

Maurice MALLET

INGÉNIEUR-AÉRONAUTE, I. Q ✠

10, Route du Havre, PUTEAUX (Seine)

Près la Défense de Courbevoie

Téléphone : 136-Puteaux

CONSTRUCTEUR

des ballons vainqueurs

DE LA PREMIÈRE

COUPE GORDON-BENNETT

du Ballon "CENTAURE" Vainqueur du Grand-Prix de l'Aé.C.F. 1908, etc.

CONSTRUCTEUR

du Ballon dirigeable de LA VAULX

AÉROSTATION — AVIATION

Construction de ballons de toutes formes et d'aéroplanes de tous systèmes

Ch. LEVÉE et A. TRIAÇA, agents exclusifs pour les Etats-Unis et le Canada



Revue technique et pratique des locomotions aériennes

Directeur-Fondateur : Georges Besançon

Le Numéro : 75 centimes.

ABONNEMENTS ANNUELS { France et Algérie. . . . . UN AN : 15 fr.
Colonies et Étranger. . . . UN AN : 18 fr.

(*Changement d'adresse :* 50 *cent.*)

RÉDACTION & ADMINISTRATION
63, Avenue des Champs-Élysées, PARIS (VIIIe). — Téléphone 666-21.

16e Année. – N° 23 1er Décembre 1908

(Cliché des *Sports*.)

WILBUR WRIGHT

D'après un dessin exécuté le 31 octobre, par M. Jacques Weismann, en vue d'un portrait du célèbre aviateur.

L'Aéroplane Wright décrit par un de ses passagers

COMMENT IL EST FAIT — COMMENT IL VOLE



(Photo Rol.)

L'Aéroplane Wright monté par Wilbur Wright, à droite, et son premier passager, M. Ernest Zens, à gauche.

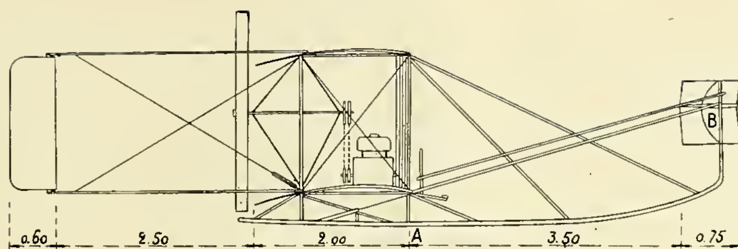
LÉGENDE. — R, radiateur; R', réservoir d'essence; P, pompe à eau; SS, montants obliques du gouvernail avant; *p*, tige de bois articulée à l'extrémité de laquelle vient s'accrocher, suivant le dispositif (figure 4 planche II), le câble de lancement relié d'autre part aux poids; L, levier de gauchissement et de direction latérale; L', levier de commande du gouvernail avant de profondeur; *b*, bielle reliant le levier L' au gouvernail de profondeur; *r*, une des roues sur lesquelles on place l'appareil pour le transporter d'un point à un autre; *i*, corde que l'aviateur abat avec la main pour provoquer l'arrêt du moteur, en maintenant les soupapes levées; U, rail.

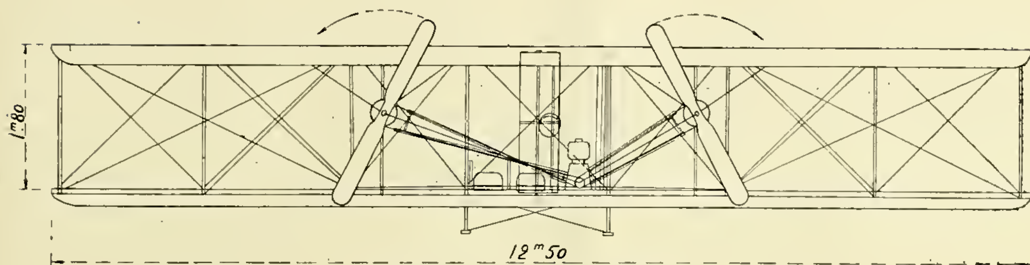
Nos lecteurs ont été tenus fidèlement au courant des performances sensationnelles des Wright. Ils ont admiré les résultats obtenus. Ils connaissent aussi les caractéristiques essentielles de l'appareil.

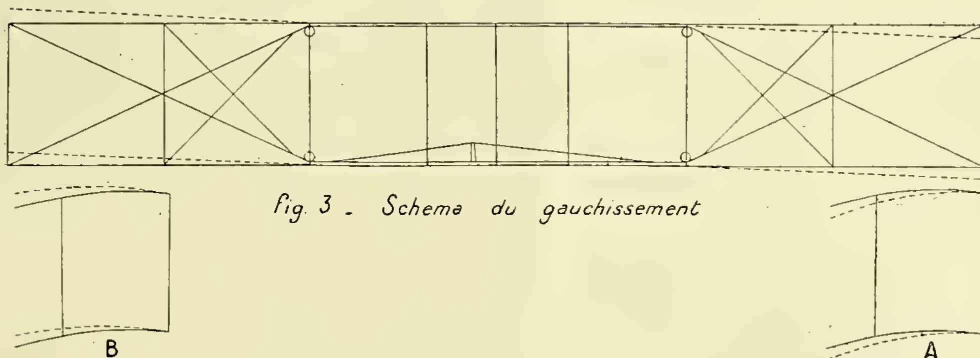
Il nous a semblé bon néanmoins de compléter les renseignements déjà fournis par une description détaillée et précise. M. René Gasnier, le sportsman bien connu a bien voulu s'en charger. On sait que M. René Gasnier, après une superbe carrière d'aéronaute, s'est passionné pour l'aviation. Il a imaginé, construit et expérimenté un aéroplane dont les premiers essais ont été des plus intéressants. Il a assidûment suivi les expériences de Wright et étudié sa machine avant d'y prendre place. Il était donc particulièrement qualifié pour en fournir la description précise qu'on va lire et en exposer clairement le fonctionnement.

Je ne veux faire ici ni un parallèle entre les différentes écoles d'aviation, ni une étude critique sur l'appareil Wright. Ce sujet a été traité dans de nombreux articles. Je me contenterai de dire que celui qui a volé le premier et qui nous présente aujourd'hui une machine volante capable de réaliser les performances que l'on sait, est, à mon sens, un homme de génie. Tout, dans cet appareil, a été conçu par le cerveau de cet homme, et depuis le plus petit organe du moteur jusqu'au moindre fil qui attache les toiles, il a tout étudié lui-même, avant de réaliser de ses mains. Mais si l'aéroplane Wright a été beaucoup loué ou même critiqué, il est difficile d'en trouver une description complète. C'est cette lacune que je m'efforcerai de combler.

Connaissant cette machine, il peut sembler facile d'en construire d'absolument identiques et d'arriver rapidement aux résultats obtenus par les Wright aujourd'hui. C'est là une erreur car, même en copiant, des tours de main échappent et donnent lieu à des mécomptes d'où résultent des retards ; puis, la difficulté d'apprendre seul le maniement de l'engin, exigerait, de son côté, beaucoup de temps.







Croquis d'ensemble cotés de l'aéroplane Wright et schéma du dispositif de gauchissement.

Il sera donc plus simple pour ceux qui veulent imiter Wright, d'acheter un appareil et d'apprendre à s'en servir sous la conduite d'un professeur. On évitera, de la sorte, une perte de temps et d'argent.

*
* *

L'aéroplane Wright se compose de deux plans sustentateurs de 12 mètres 50 d'envergure et de 2 mètres de longueur du bord avant au bord arrière, ce qui donne une surface de sustentation de 50 mètres carrés. Ces plans, reliés par des montants de bois, sont distants, verticalement, de 1 mètre 80.

A 3 mètres 50 en avant, se trouve le gouvernail de profondeur composé de deux plans horizontaux de 4 mètres 50 d'envergure et de 75 centimètres de longueur antéro-postérieure ; la distance entre ces deux plans est de 80 centimètres; entre les 2 plans du gouvernail avant se trouvent deux ailerons verticaux fixes, en forme de demi-lune et écartés l'un de l'autre de 1 mètre 80. A 2 mètres 50 en arrière des plans principaux est monté le gouvernail de direction formé de deux plans verticaux de 1 mètre 80 de hauteur et de 60 centimètres de longueur ; ils sont distants de 50 centimètres. L'aéroplane complet pèse environ 400 kilogs.

Les deux plans sont constitués, chacun par un cadre de bois comportant, au sens de l'envergure, deux longerons de 12 m. 50 de long. La section de celui de l'avant a 5 centimètres d'épaisseur et est arrondie à la partie avant pour faciliter le passage du plan dans l'air ; les deux longerons de chaque plan, sont distants l'un de l'autre de 1 m. 30 et réunis, à chaque extrémité, par deux traverses de même épaisseur et arrondies également. Sur les deux faces de ce cadre se trouvent réparties parallèlement au sens de la marche. et à égales

distances l'une de l'autre, 34 nervures, de 2 mètres de long. (Voir la figure de démonstration, Planche II, fig. 3), indiquant simplement le mode de construction des nervures), cintrées suivant la courbure que Wright a jugée optima. Ces nervures formées de 2 pièces, comme le montre la figure 3, pl. II, sont réunies en avant par une bande de tôle qui entoure le longeron; de loin en loin, de courtes entretoises de bois maintiennent leur écartement; à l'arrière, elles sont rivées l'une sur l'autre. Un fil d'acier tendu réunit toutes les nervures à l'arrière en circonscrivant l'arrière de chaque plan. L'aile est donc épaisse à l'avant et mince à l'arrière. Cette armature de bois est tendue de toile sur sa face supérieure et sur sa face inférieure. La toile du dessous est clouée à l'avant et cousue avec des goussets le long des nervures inférieures ; la toile de dessus est simplement clouée à l'avant et fixée au fil d'acier de l'arrière. Le tissu est taillé et monté de fil biais par rapport à l'envergure des plans (1), de manière à ne pas se déformer à l'usage. Les deux plans sont reliés entre eux au moyen de montants portant un œil à chaque extrémité ; cet œil se fixe à un crochet vissé sur les longerons ; une goupille empêche le montant de s'échapper (*pl. II fig.* 2). Ces crochets servent également à fixer les fils d'acier maintenant les deux plans dans la position qu'ils doivent avoir l'un par rapport à l'autre. Les fils d'acier passent en double dans un petit tube de cuivre ; le tout est soudé ensemble et les fils sont placés ensuite dans le crochet sans aucune espèce de tendeur. L'appareil, en effet, ne comporte, en tout, que huit tendeurs dont quatre pour les fils qui maintiennent les arbres porte-hélices et quatre pour ceux qui relient les patins. La partie avant des plans est fixe et maintenue par des fils croisés, la partie arrière peut se gauchir, c'est-à-dire s'élever ou s'abaisser pour donner un mouvement de torsion à l'aile et augmenter l'incidence d'un côté alors qu'on la diminue de l'autre. La figure 3, planche 1, montre cette flexibilité des extrémités de droite et de gauche ; la ligne pointillée indique comment un côté s'abaisse alors que l'autre s'élève et les vues A et B en coupe expliquent comment la partie arrière de l'aile seule s'abaisse ou s'élève alors que les longerons avant sont fixes sur toute l'envergure des plans. La vue en perspective (*fig.* 1, *pl.* III) montre le levier agissant sur les fils au moyen desquels on obtient le gauchissement. On remarque que seules les extrémités des ailes sont flexibles et que le centre de l'appareil reste toujours rigide. La figure 2, pl. III, montre, agrandi, le levier qui sert à la fois au gauchissement et au gouvernail arrière. Le mouvement de droite à gauche du levier, et réciproquement, provoque le gauchissement ; en actionnant le même levier d'avant en arrière, on fait pivoter le gouvernail de direction vers la droite ou vers la gauche. C'est un simple mouvement de cardan; les deux manœuvres peuvent se faire simultanément, le levier pouvant se mouvoir en tous sens.

Le gouvernail arrière est fixé dans la position qu'il doit occuper, au moyen de fils d'acier, mais un des fils est muni d'un ressort permettant au gouvernail de se relever et de n'être pas brisé, si, dans un atterrissage, l'appareil se cabrait au point que le gouvernail pût toucher le sol.

Le gouvernail avant est commandé (*fig.* 3, *pl. III*) par un levier qui agit sur une tige de bois A et transmet le mouvement à un petit levier B fixé sur un tube d'acier qui porte trois bielles C agissant sur les tiges D et inclinant, vers le haut ou vers le bas, les plans du gouvernail E, E. Lorsque le levier de manœuvre est au repos, les plans du gouvernail présentent une très légère courbure, mais par suite de la différence de longueur qui existe entre les portions avant et arrière de la bielle C, et les portions avant et arrière des plans E, E, lorsque le levier est poussé complètement à l'avant, les plans ont une légère courbure en dessus et lorsqu'il est complètement à l'arrière, une courbure inférieure beaucoup plus forte que lorsque le levier de manœuvre est au repos et vertical. Cette particularité augmente la puissance du gouvernail dans chaque sens.

Les patins qui supportent tout l'appareil et servent également de soutien au gouvernail avant sont, comme tout le reste de l'aéroplane, en sapin d'Amérique. Leur section transversale présente 4 centimètres de hauteur sur 5 de largeur. Les différents montants de bois qui relient les patins à l'appareil, sont réunis ensemble au moyen de légères feuilles de tôle et de boulons à tête ronde de 5 millimètres.

Le moteur, du poids de 90 kilos, développe 25 chevaux à 1.400 tours et a 106 d'alésage et 102 de course. Les soupapes d'aspiration et d'échappement se trouvent sur les culasses; celles d'échappement sont commandées par des culbuteurs, l'aspiration automatique. Les bougies se trouvent également sur les culasses, et le courant leur est fourni par une magnéto à haute tension Eisemann. Une pompe à huile, située dans le carter du moteur, assure le graissage; le réservoir d'huile est au bas du carter. Un réservoir d'essence de 50 litres est placé entre le moteur et le siège du passager plus haut que les culasses. L'essence se rend à une pompe à engrenage (située également dans le carter) qui l'envoie dans un ajutage placé perpendiculairement au

(1) Voir figure du premier brevet français des Wright dans l'*Aérophile* du 1er janvier 1906.

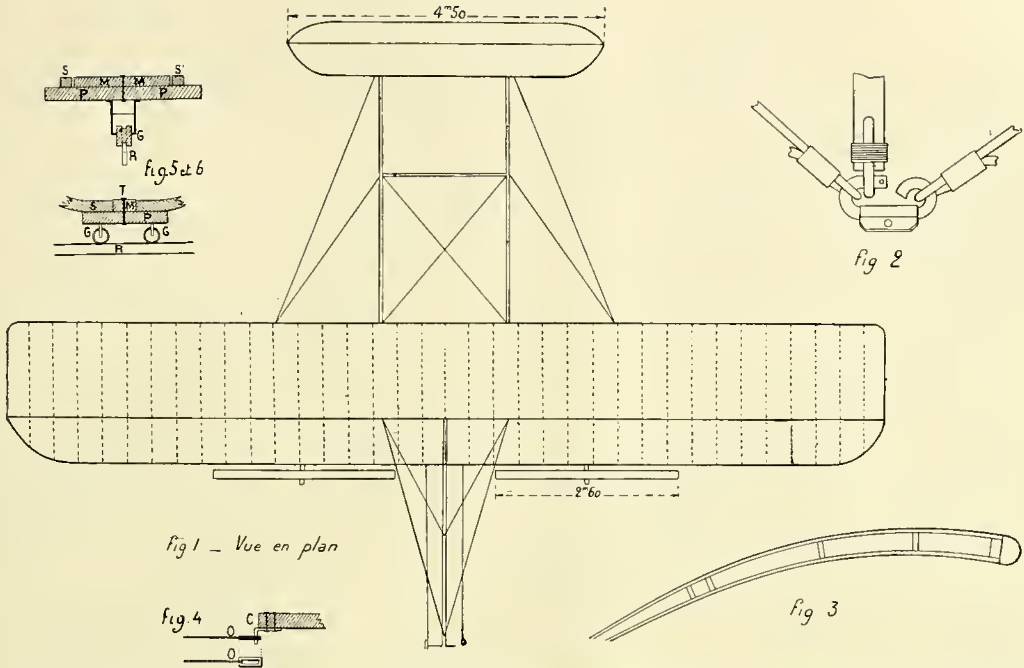


Fig. 1. Croquis côté de l'aéroplane Wright. — *Fig.* 2. Mode d'assemblage d'un montant articulé et mode d'amarrage et d'arrêt des fils de commande de gauchissement. — *Fig.* 3. Coupe schématique d'une nervure. — *Fig.* 4. Montrant le mode d'attache de l'extrémité antérieure du câble de lancement au moyen de l'œillet O à l'agrafe à angle droit C qui termine la tige articulée indiquée en *p* dans la photo de la p. 470. Arrivé à bout de course, l'œillet O se dégage naturellement et la liaison n'existe plus. — *Fig.* 5. (Coupe transversale) et *fig.* 6 (Coupe longitudinale) indiquant la façon dont l'aéroplane est installé sur le rail de lancement. — R, rail de lancement; G, galets à gorge; P, plate-forme sur laquelle repose l'appareil par ses sabots S, S' avec le gabarit M dans lequel ils s'encastrent à frottement doux et qui est relié à la plate-forme P par le tire fond T autour duquel ce gabarit M peut pivoter, permettant d'orienter l'aéroplane comme s'il était placé sur une plaque tournante de chemin de fer.

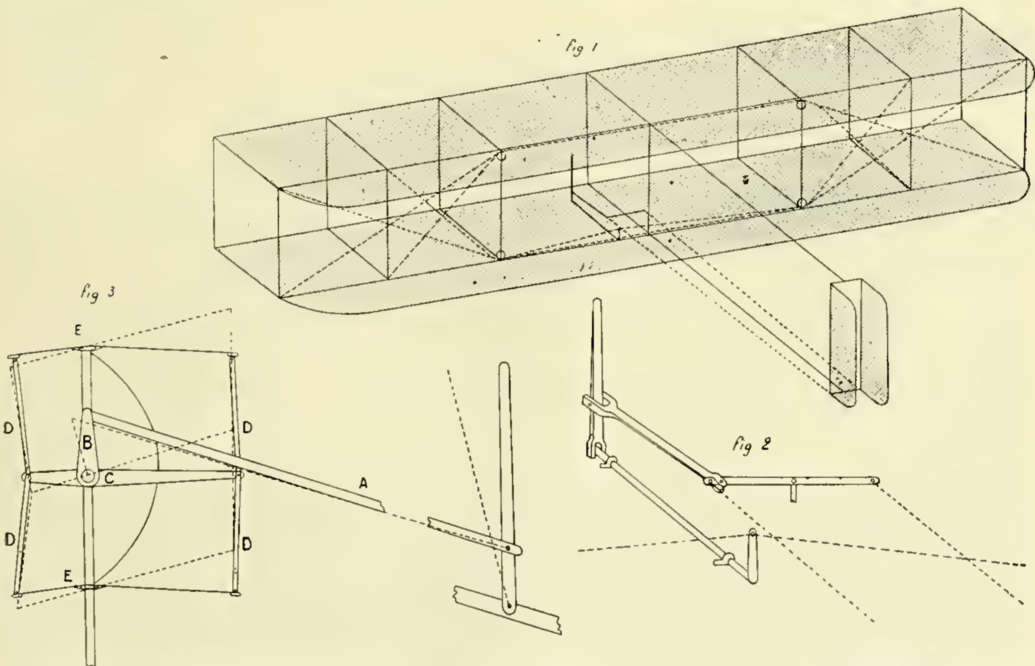


Fig 1. Vue perspective montrant les relations du levier figuré en L sur la photo de la p, 470 avec le dispositif de gauchissement des ailes et la commande du gouvernail arrière de direction latérale. — *Fig.* 2 Détails de la commande du gauchissement et du gouvernail arrière indiqué dans son ensemble par la *fig.* 1, présente planche. — *Fig.* 3. Détails du fonctionnement du gouvernail avant de profondeur. (*Voir* l'explication dans le texte.)

tuyau amenant l'air aux soupapes d'aspiration. Le carter du moteur est relativement haut, ce qui fait soupçonner des bielles longues. Le bas des cylindres est percé de trois trous pour laisser échapper à fond de course. Des chemises d'aluminium les entourent et contiennent l'eau de refroidissement qu'une forte pompe centrifuge, montée à l'extrémité de l'arbre moteur, envoie au radiateur. Celui-ci est formé de tubes aplatis placés le long d'un montant dans la hauteur comprise entre les plans, et contient 10 litres d'eau. L'arbre du moteur, à l'arrière, porte deux pignons qui entraînent les deux hélices en bois, de 2 m. 60 de diamètre, par l'intermédiaire de chaînes ; ces chaînes passent dans des tubes pour éviter qu'elles ne sautent de leurs pignons et l'une d'elles est croisée afin que les deux hélices tournent en sens inverse. La démultiplication des propulseurs est dans le rapport de 9 à 31, du moins pour les hélices utilisées en premier lieu, car les hélices actuelles semblent avoir un plus grand pas et tourner moins vite. Le pas est inconnu, mais, d'après ce que dit Wright, le recul serait de 15 à 20 %, il est donc facile à connaître.

Le transport de l'aéroplane sur route est des plus aisés ; le gouvernail arrière se démonte et se place entre les deux plans ; on fait de même avec le gouvernail de profondeur ; la partie avant des patins se replie en A (*pl.* I, *fig.* 1), à droite et à gauche, et il ne reste plus que deux plans de deux mètres de large qu'on peut remorquer derrière une automobile en les plaçant sur deux roues. En un quart d'heure l'appareil est démonté et prêt à rouler sur toutes les routes, ce qui est précieux dans bien des cas.

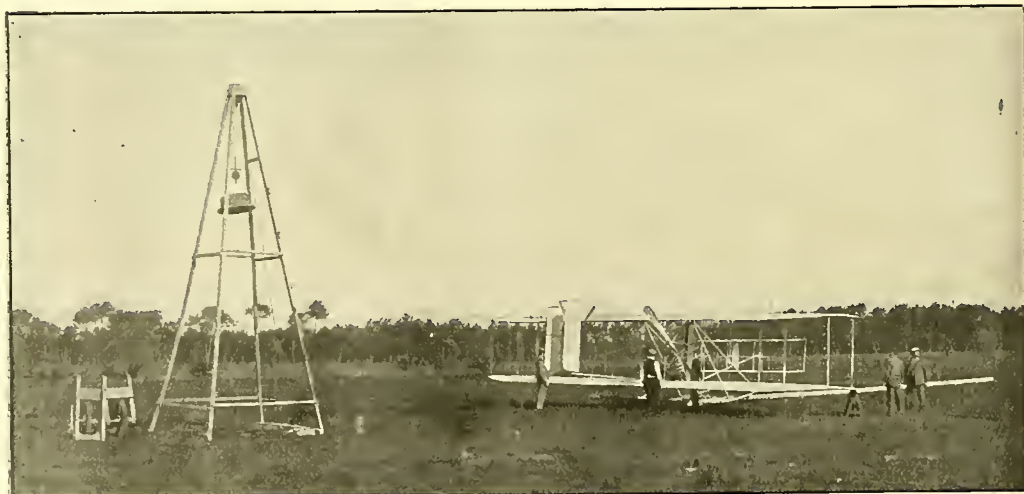
Le lancement a lieu sur un rail de 21 mètres de long ; en dehors de la puissance des hélices, on a recours à un poids de 700 kilos tombant de 5 mètres de hauteur et donnant la lancée nécessaire au moyen de poulies de renvoi. Les 21 mètres de rail sont parcourus en 3 secondes 2/5 ce qui donne, en supposant (simple supposition) que le mouvement soit uniformément accéléré, une vitesse de 55 kilomètres à l'heure au bout du rail.

L'aéroplane étant sur le rail, le poids en haut du pylône, les hélices en marche, un aide tient l'extrémité d'une aile pour que l'appareil reste en équilibre. Wright déclanche, au moyen d'un petit levier qui se trouve sous son siège (V. croquis en regard, page 475), le fil d'acier qui retenait l'appareil. Au premier mouvement, il se trouve en équilibre et l'aide peut lâcher l'aile. Le gouvernail avant est *mis à baisser* afin de conserver l'appareil collé au rail jusqu'au bout ; on ne le *met à monter* qu'à l'extrémité et l'aéroplane se trouve dans l'air.

Les leviers sont disposés de telle sorte qu'ils doivent toujours être verticaux.

La main gauche tient le levier du gouvernail de profondeur, les mouvements se font d'avant en arrière. Si l'appareil pique du nez le levier se trouve incliné en avant ; par conséquent, pour redresser l'appareil, il faut le ramener en arrière, c'est-à-dire vers la verticale. Si l'appareil se cabre, le levier se trouve incliné en arrière, il faut donc le ramener en avant vers la verticale.

La main droite tient le levier servant à la fois au gauchissement et au gouvernail arrière. Le gauchissement s'obtient, on l'a vu, en poussant le levier de gauche à droite et réciproquement. L'appareil penche-t-il vers le côté gauche, le levier se trouve incliné comme tout l'appareil, à gauche ; en le remettant vertical



L'aéroplane Wright placé sur le rail de lancement. A gauche les deux petits chariots servant au transport de l'aéroplane. (*Photo Rol*).

on augmente l'incidence de l'aile gauche et l'équilibre se rétablit ; il en est de même pour le côté droit.

Il est donc très facile de se rappeler ces mouvements et de les faire instinctivement comme on va à bicyclette. Le mouvement du gouvernail arrière échappe seul à cette règle, car le levier se meut d'avant en arrière, en

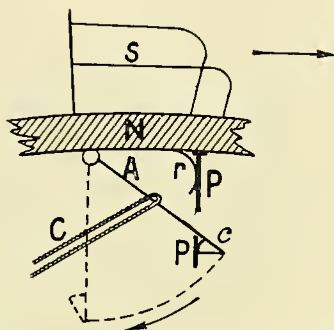


Figure schématique indiquant la façon dont le pilote déclanche les poids et libère l'aéroplane. L'appareil étant sur son rail et les hélices mises en marche demeure immobile, retenu à la voie par le fil d'acier en double C fixé au bâti de la voie et dans lequel est passé l'ardillon A, dont le ressaut *c* est engagé dans un œil ménagé dans la plaque P, qui tend à venir en avant sous l'action du ressort *r*,

Pour libérer l'appareil et lui permettre d'avancer sur son rail de lancement sous l'effort des hélices et la traction des poids, le pilote, assis sur le plan porteur inférieur dont N est une coupe partielle, relève avec la main l'extrémité de l'ardillon A qui se dégage de l'œilleton de la plaque P et tombe librement en arrière en pivotant autour de la charnière qui le fixe au plan porteur N. L'agrafage est ainsi ouvert ; le câble d'acier C qui reliait l'appareil à la voie de lancement, retombe librement, et l'appareil que rien ne retient plus, s'élance en avant sur son rail, sous l'action des hélices et sous la traction des poids qui commencent à ce moment leur chute.

avant pour tourner à gauche et en arrière pour tourner à droite. Aussi pour se rappeler ce mouvement Wright a-t-il écrit sur une barre de bois placée devant lui le mot *pull* indiquant qu'il faut pousser en avant pour tourner à gauche, côté sur lequel il vire habituellement.

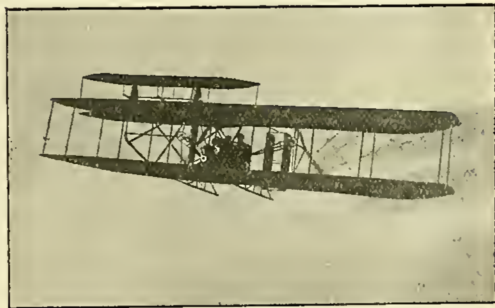
L'aéroplane s'appuie dans l'air sur ses plans et sur ceux de son gouvernail, c'est-à-dire en deux points. Le moteur, le passager et le pilote étant sur la même ligne dans le sens de l'envergure, tous les poids de l'appareil se trouvent donc réunis en un point dans le sens longitudinal, ce qui donne une très grande sensibilité d'équilibre longitudinal.

La conduite de cet appareil ressemble en beaucoup de points, comme équilibre, à celui d'une bicyclette. Wright, lorsqu'il vole par temps calme, manœuvre d'une manière imperceptible le gouvernail avant et le gauchissement ; il semble même ne pas toucher au gauchissement dans les lignes droites ; seule, une très légère ondulation dans le sens de la marche indique le mouvement fait par le gouvernail de profondeur, comme le cycliste peut le faire avec le guidon de sa bicyclette. Pour les virages, il tourne le gouvernail arrière comme on le fait en bateau et l'appareil s'incline, en virant, plus ou moins selon que le rayon est plus ou moins grand. On ne se rend



Un virage de Wilbur Wright (*Photo Rol*).

compte dans le virage que l'appareil est penché que lorsqu'il l'est trop ; à ce moment le pilote gauchit légèrement du côté nécessaire et l'appareil se redresse immédiatement.



En plein vol, deux à bord (*Photo Rol*).

Entre les deux plans du gouvernail avant se trouvent deux petits plans demi-circulaires dont l'un est visible planche I, fig. 1 en B. Ces plans servent à donner à l'appareil une direction fixe et à empêcher l'avant de flotter. Dans les virages, ils maintiennent l'appareil dans la courbe donnée par le gouvernail arrière ; sans eux l'aéroplane pourrait déraper en virant.

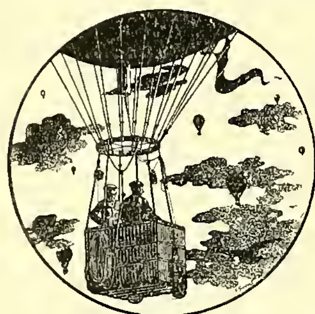
Par le vent, selon Wright, la conduite est plus difficile ; il faut lutter contre des rafales

invisibles, ce qui resemble un peu au cas où serait le pilote d'un canot à voile naviguant au plus près dans de la grosse mer avec les yeux bandés. Notons de plus, qu'en aéroplane, on navigue dans trois dimensions au lieu de deux.

L'appareil, qui a un angle d'attaque négatif lorsqu'il est sur le rail, semble encore avoir un angle négatif lorsque Wright vole seul ; l'angle paraît positif dans le vol avec un passager et l'incidence des plans est alors plus grande.

Les deux principales qualités de l'aéroplane Wright sont d'abord l'excellente utilisation de la force motrice due à la forme des ailes, à leur courbure et au rendement excellent des hélices. Toutes ces questions ont été très étudiées par les frères Wright. Enfin leur appareil a cette merveilleuse qualité d'être un bon planeur, car on peut couper l'allumage à n'importe quelle hauteur, il redescend tranquillement en planant comme l'oiseau et l'atterrissage sur les patins est merveilleux par sa douceur et sa précision.

René Gasnier



Bulletin des Ascensions

ETRANGER

10 *octobre*. — Springfield (Ohio), 2 h. 53, *Boston*, MM. Ch. J. Glidden, A. P. Maxim. Att. à Middlefield, à 4 h. 53. Distance : 58 kil. Durée : 2 heures.

A ce jour, M. Glidden a fait 24 ascensions, donnant, pour 48 heures 48 m. de séjour dans l'atmosphère, un parcours de 1.250 kil.

17 *octobre*. — Sandrigo (Italie), *Elivia*, monté par M. Aguglia, aéronaute forain, éclate et tombe sur le toit de l'église. M. Aguglia est dans un état pitoyable.

17 *octobre*. — Buenos-Ayres. *Pampero* (1.200 m³) (don de M. A. de Anchorena à l'Aéro-Club de Buenos-Ayres) ayant à bord M. Eduardo Nenberry et le sous-officier Romero, du colombier militaire, s'est dirigé vers la mer. Depuis, sans nouvelle des aéronautes.

8 *novembre*. — Francfort-sur-Mein, 5 h. du s. *Zigler* (2.200 m³). MM. Wurmbach, Mayer Muller, Mlle Edwig Muller. Att. le 9, à 10 h. du m., à Hanvec, près Brest (Finistère). Durée : 17 h. Distance : 970 kil.

8 *novembre*. — Bitterfield (Saxe), 5 h. 40 du s. *Berlin* (2.200 m³). MM. Sticker, Munzing. Att. à Saint-Aubert (Orne), le 9, à 5 h. du s. Durée : 23 h. 40. Distance . 970 kil.

Le *Berlin*, gonflé à l'hydrogène, qui avait 77 sacs de lest au départ, n'en a dépensé que dix durant le voyage.

L'Aviation en France

Les expériences de Wright

12 *novembre*. — Trois vols d'instruction avec MM. de Lambert et le capitaine Lucas-Girardville, les deux premiers élèves de Wilbur Wright.

Wright gagne le Prix de la Hauteur de l'Aéro-Club de la Sarthe. — L'Aéro-Club de la Sarthe avait créé, avec le concours du Conseil général de la Sarthe et du Conseil municipal du Mans, un prix de 1.000 fr. pour l'aviateur qui franchirait un obstacle de 30 mètres de hauteur, avec cette clause que Wright pourrrait le disputer sans utiliser la chute des poids pour le départ de son appareil. L'aviateur américain avait déjà déclaré (V. *Aérophile* du 15 août 1908, vol. 1) que l'emploi du pylône ne lui était pas toujours nécessaire pour la mise à l'essor. Il en a fait, le 13 novembre, avec un plein succès, la première démonstration publique. Il s'était engagé pour disputer, ce jour-là, le Prix de la Hauteur de l'Aéro-Club de la Sarthe, dont la commission d'aviation installait à 2 h. la ligne des ballonnets, flottant à 30 m. au-dessus du sol, conformément au règlement de l'épreuve.

Wright fit allonger le rail de lancement d'une dizaine de mètres, y plaça l'appareil dans lequel il monta ; l'aéroplane, propulsé uniquement par ses hélices, parcourut le rail de lancement avec une vitesse sans cesse accrue et, au bout du rail, prenait son vol avec son aisance ordinaire, et recevait à sa descente les félicitations des assistants.

Il exécutait ensuite un vol d'instruction de 15 min. environ avec le capitaine Lucas-Girardville.

A 4 h. 3, il s'envolait seul pour le Prix de la Hauteur, montant lentement et sûrement dans la direction d'Ardenay, revint vers la Fourche, passait une première fois, à 4 heures 8' 30'', à 15 mètres au-dessus de la ligne des ballonnets, et la coupait une deuxième fois, à 4 h. 11' 15'', à 60 mètres au-dessus du sol, le double de la hauteur imposée, avant d'atterrir au milieu des acclamations qui saluaient sa victoire.

Dix minutes plus tard, vol de 5 min. avec M. G. Durand, l'excellent secrétaire de l'Aéro-Club de la Sarthe, et enfin, vol d'instruction avec le comte de Lambert.

14 *novembre*. — Cinq vols d'instruction avec le comte de Lambert et le capitaine Lucas-Girardville.

16 *novembre*. — 2 vols d'instruction de 19 minutes avec le comte de Lambert, de 21 min. avec M. Lucas-Girardville. Vols de 5 min. avec le marquis de Viana, grand écuyer du roi d'Espagne, et de 8' 20'' avec M. Quinonès de Léon, membre des Cortès. Ce dernier vol

terminé par un retour au sol en planant suivant une ligne spirale.

17 *novembre*. — Le comte de Lambert tenant les deux leviers de manœuvre, conduit de bout en bout deux vols de 15 min. chacun dans lesquels Wright se borne à l'accompagner. La direction semblait moins assurée que sous la main de Wright; l'appareil tanguait et roulait légèrement, mais les virages et toutes les manœuvres furent parfaitement corrects sans que Wright eût à intervenir à aucun moment. Ainsi se trouve démontrée la facilité de conduite de l'appareil Wright, trop longtemps mise en doute; au bout d'une série de leçons dont la durée totalisée n'atteint pas 2 heures passées dans l'atmosphère, le premier élève de Wright est en état d'exécuter des vols prolongés avec virages et manœuvres diverses.

Un peu plus tard, tentative de Wright en vue du Prix de la Hauteur de l'Aéro-Club de France, interrompue après 1'40'' de vol, par des ratés de moteur.

18 *novembre*. — Parti à 2 h. 40 sur son rail, sans l'emploi du pylône, pour disputer le prix de la Hauteur de l'Aéro-Club de France, Wilbur Wright fait la moitié du tour du camp, revient toucher la terre, sans s'arrêter, à un endroit imposé, continue son vol, frôle encore le sol, repart, et, 3 minutes après, franchit par 35 m. de hauteur la ligne des ballonnets flottant à 25 m. selon le règlement, et atterrit 32 secondes après.

(Considérant que l'engagement de Wright pour le Prix de la Hauteur avait été accepté alors que la performance antérieure de Farman, pour la même épreuve, était encore en discussion, les Commissions d'aviation et sportive de l'Aéro-Club de France ont décidé, le 20 novembre, de doubler l'allocution et de la partager entre les deux aviateurs).

Ensuite, vol de 9' 24'' avec M. Frank S. Lahm, père du lieutenant Lahm, qui gagna la première coupe Gordon-Bennett et participa aux envolées d'Orville Wright. Puis, vol d'instruction avec le capitaine Lucas-Girardville, arrêté au bout de 19 minutes par la rupture de la chaîne qui se désengrénait en calant l'hélice de droite. Une horrible angoisse étreignit les spectateurs. Allait-on assister à une catastrophe semblable à celle qui coûta la vie au lieutenant Selfridge (V. *Aérophile* du 1er octobre 1908)? Mais Wilbur Wright arrêtait aussitôt le moteur et descendait en planant.

L'accident s'était produit à 5 à 6 m. environ de hauteur. Wright put néanmoins, dans ce court espace, se redresser assez pour obtenir un atterrissage presque normal, mais une aile vint quand même au contact du sol et subit des avaries. Il y a lieu de penser que le redressement eût été complet si la hauteur de chute eut été plus grande. Notons que pour son départ sans pylône, pour le Prix de la Hauteur, Wright n'a même pas dû s'enlever tête au vent. Il n'y avait pas le moindre vent à ce moment et l'action des hélices suffit à elle seule à déterminer l'essor. Le premier contact au sol, sans arrêt, dans cette expérience, se prolongea sur 22 mètres.

— Sur la prière de l'Aéro-Club of the United Kingdom, qui a décerné aux Wright sa grande médaille d'or, Wilbur Wright a promis d'aller exécuter en Angleterre des expériences de démonstration qui auront lieu probablement sur le champ de manœuvre de Salisbury Plain.

L'Aéro-Club of America a décerné aux frères Wright sa grande médaille d'or.

La santé d'Orville Wright. — Orville Wright, rentré à Dayton, va beaucoup mieux. Il marche un peu avec des béquilles et, d'après le docteur, il pourra se servir de la jambe blessée dans deux mois.

Il ne pourra reprendre ses expériences avant un an au moins. En attendant, il étudie, se renseigne sur les expériences de son frère, de Farman, de Blériot, etc. Il a même envisagé quelques modifications à apporter à son appareil et, dès le retour de Wilbur, il l'aidera dans ses travaux.

Le gouvernement des Etats-Unis a fait savoir qu'il accordait une nouvelle prolongation pour faciliter aux Wright l'exécution de leur contrat.

Farman en triplan

Après les essais relatés dans le dernier numéro, Henri Farman a repris son entraînement le 16 novembre, exécutant au-dessus du camp de Châlons, 3 vols dont 2 de 5 kilomètres à 15 mètres de hauteur.

Le 17 novembre, il effectuait plusieurs vols très réussis dont le plus long atteignit 10 kilomètres à une quinzaine de mètres de hauteur. De légères avaries qui s'étaient produites à l'atterrissage, furent réparées le lendemain par Henri Farman, assisté de son habile mécanicien Maurice Herbster.

L'aéroplane d'Henri Farman a subi une modification importante dont l'aviateur paraît très satisfait : de biplan, il a été transformé en triplan, par l'addition d'un panneau entoilé supplémentaire de 6 m. 50 d'envergure sur 1 m. 50 de longueur antéro-postérieure, pesant 25 kilogr., monté au-dessus de la partie antérieure de l'ancien plan porteur supérieur. Pour rétablir le parfait centrage de l'appareil, la cellule stabilisatrice d'arrière sera agrandie.Le type à surfaces multiples vers lequel s'orientaient déjà certains constructeurs, et non des moindres, tels que les frères Voisin, trouvera peut-être en Farman un champion redoutable et un excellent metteur au point. Cette modification de l'appareil a

conduit Farman à faire édifier un second hangar plus vaste avec atelier de mécanique et un pavillon d'habitation. Farman, on le voit, se dispose à poursuivre à fond, dans l'isolement, le perfectionnement de son appareil et son propre entraînement.

Farman, on le sait, est un partant certain dans le meeting d'aviation de Monaco. Pour s'entraîner plus utilement, il a fait figurer sur le sol avec des lignes tracées à la chaux, le plan en vraie grandeur du quai où aura lieu le départ des concurrents (Voir carte plus loin); il s'exerce à partir et à atterrir dans les limites tracées.

Un monument commémoratif. — Reprenant une idée de notre confrère *Les Sports*, la Ligue Nationale Aérienne se propose de faire édifier à Bouy et à Reims deux stèles triangulaires avec flèches de bronze pour commémorer le premier vol mécanique de ville à ville qu'Henri Farman exécuta, de Bouy à Reims, le 30 octobre 1908.

P. S. — *Farman gagne le Prix de la Hauteur.* — Appliquant avec raison le règlement de cette épreuve dans son esprit plutôt que dans sa lettre étroite, la Commission d'aviation et la Commission sportive ont décerné, le 20 novembre, le Prix de la Hauteur à Henri Farman pour sa performance du 31 octobre (et non 31 septembre, comme nous l'imprimions dans le dernier numéro, p. 459, col. 1, par une erreur matérielle que nos lecteurs ont certainement rectifiée).

L'aéroplane Maurice Farman. — Voici quelques détails complémentaires sur l'aéroplane que Maurice Farman (V. *Aérophile* du 15 novembre 1908), désireux de s'engager à son tour sur les traces glorieuses de son frère, et M. Albert Neubauer font construire, sur leurs plans, par les ateliers aérostatiques Maurice Mallet.

Aéroplane biplan, cellulaire, à deux places côte à côte; gauchissement spécial de l'arrière des plans; une seule hélice centrale de 2 m. 50 tournant à 800 tours sous l'action d'un moteur R E P, du type à 10 cylindres, refroidissement par air, qui ne développe pas moins de 52 chx au frein. L'appareil est monté sur roues. Les essais s'effectueront sur le terrain de M. Robert Esnault-Pelterie, à Buc, et seront conduits par M. Maurice Farman.

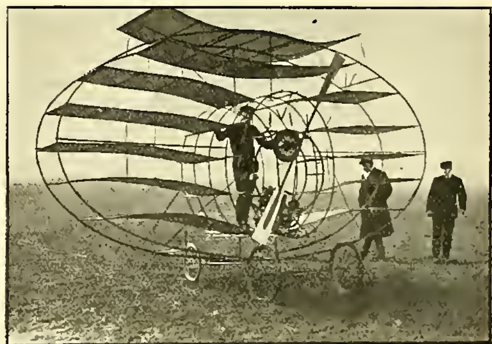
L'aviateur fera également des essais avec le nouveau moteur d'aviation Renault, 8 cylindres, culasses à ailettes, refroidissement par circulation d'air au moyen d'un ventilateur disposé à l'arrière. Poids, 170 kilogr. Puissance : 58 chx. Carburateur spécial placé au-dessus des cylindres; allumage par magnéto. Au point fixe, sous le contrôle de MM. Lumet et Carpentier, ce moteur a fonctionné 3 heures sans arrêt.

Le monoplan Antoinette IV. — Les essais de mise au point de l'*Antoinette IV*, piloté par M. Welferinger, se poursuivent rapidement et avec un brillant succès, à Issy-les-Moulineaux. Le 16 novembre, à 10 h. 30 du matin, traversée du champ de manœuvres (600 à 700 mètres), à 5 à 6 mètres de hauteur. Le 17 novembre, cinq vols de 200 à 300 mètres de hauteur. Le 18 novembre, après avoir traversé le champ de manœuvres à 3 mètres de hauteur, M. Welferinger, pour éviter de blesser deux gardes municipaux, s'éleva d'un coup de barre à 6 mètres de hauteur et vint atterrir assez durement dans la partie du terrain où s'élève le hangar Malécot. Avaries légères réparées le soir même.

La Société Antoinette met en chantier, pour M. René Demanest, qui en sera le pilote, un monoplan de 44 m², à deux places, présentant les mêmes dispositions que l'*Antoinette IV* et destiné au meeting de Monaco.

Aéroplane Wehrlé. — M. Wehrlé, directeur des Thermes de Royat se propose de mettre en chantier un aéroplane monté sur patins et roues combinés; manœuvres commandées par un unique volant.

Le multiplan d'Equevilly. — Notre photographie donne une idée exacte du très curieux multiplan dont le marquis d'Equevilly-Montjustin, ingénieur du génie maritime, vient de commencer à Issy-les-Moulineaux, les essais préliminaires. C'est un multiplan dont les panneaux superposés, de grandeur différente, au nombre de douze, sont montés sur une originale armature annulaire en tubes d'acier. L'appareil, supporté par des roues, est propulsé par une hélice de 2 m. 50 de diamètre placée en son centre et actionnée provisoirement par un moteur de 7 chx, qui sera remplacé par un moteur plus puissant. Largeur maxima : 5 m. Surface portante : 25 m.².



Le multiplan d'Equevilly (*Photo Rol*)

Le triplan et le biplan Moore-Brabazon. — Obligé de se rendre dans

l'Amérique du Sud et, désireux de se familiariser auparavant rapidement avec la pratique de l'aviation, M. Moore-Brabazon vient de commander aux ateliers Voisin frères, un biplan genre Farman, type dont l'aviateur



Le biplan Moore-Brabazon (*Photo Rol*).

anglais considère avec raison l'apprentissage comme le plus aisé et le plus rapide. Mais il ne renonce nullement à son triplan dont les avantages le séduisent et en continuera la mise au point à son retour.

L'aéroplane Witzig-Lioré-Dutilleul, remis en état et modifié de manière à mieux assurer l'équilibre, poursuivra ses essais à Issy-les-Moulineaux (Voir *Aérophile* du 15 septembre 1908).

L'aéroplane Zipfel. — La première sortie de ce biplan eut lieu le 19 novembre, au Grand Camp, près Lyon. Monté par son constructeur, l'appareil quitta le sol à plusieurs reprises. Mais, au retour, il s'enfonça dans le terrain gras et piqua du nez; de légers dommages au gouvernail furent vite réparés après cette première journée encourageante.

Le monoplan « R E P 2 bis » gagne le 3e Prix des 200 mètres. — Le troisième des prix dits « des 200 mètres », créés par l'Aéro-Club de France, a été gagné, le 21 novembre, à l'aérodrome de Buc, par le monoplan *R E P 2 bis*. M. Robert Esnault-Pelterie, l'inventeur de l'engin, un peu court d'entraînement, avait cédé sa place à bord à un de ses collaborateurs, M. Château. M. Château s'est brillamment acquitté de sa tâche.

Elevé à 11 h. 12, le monoplan *R E P 2 bis* ne reprit terre qu'à 316 mètres du point de départ, distance mesurée par MM. Jacques Balsan, Paul Tissandier et Ernest Zens, contrôleurs de l'Aéro-Club de France, A. Goupy et Robert Esnault-Pelterie. Le vol fut d'une parfaite stabilité à une hauteur de 4 à 7 mètres, malgré un vent qui soufflait par bouffées irrégulières à la vitesse de 6 à 8 m. par seconde mesurée à l'anémomètre.

M. Château, dont l'apprentissage ne remontait guère qu'à une quinzaine de jours, ne tenta point le virage, mais il regagna son point de départ en volant après avoir retourné l'appareil.

Dans l'après-midi, il exécuta quelques nouveaux vols de 250 à 300 mètres pour permettre aux photographes d'opérer. M. Château avait indiqué à l'avance aux opérateurs le meilleur emplacement à occuper et il passa exactement à l'endroit fixé à une hauteur de 3 à 4 mètres.

Les Prix de 200 mètres, fondés par l'Aéro-Club de France pour encourager la construction d'appareils nouveaux en leur offrant une récompense dès leurs premiers succès, étaient au nombre de trois. Le premier a été gagné par Léon Delagrange, le 17 mars 1908, à Issy, par 269 m. 50.

Le deuxième, par Louis Blériot, le 29 juin 1908, à Issy, avec un vol non mesuré d'une façon précise, mais atteignant 700 mètres environ. M. Château, à bord du *R E P 2 bis*, vient de gagner le troisième et dernier de ces prix.

Antérieurement, l'Aéro-Club avait créé dans le même esprit: le Prix des 60 mètres, gagné par Santos Dumont, le 12 nov. 1906, à Bagatelle, avec 82 m. 60. Le Prix des 100 mètres, gagné par Santos Dumont, le même jour, dans un autre essai, au même endroit, par 220 m. Le Prix des 150 mètres, gagné par Henri Farman, le 26 octobre 1907, par 770 mètres, à Issy.

L'aéroplane Bourdariat. — Nous apprenons que M. Edouard Bourdariat construit, à Levallois-Perret, un aéroplane participant du type Langley et du type Chanute.

La partie avant (Langley) a 9 m. 50 d'envergure sur 1 m. 50 de longueur.

La partie médiane (Chanute) a 7 m. 50 d'envergure sur 1 m. 44 de largeur. Surface : 22 m. c. 50.

La partie arrière (Langley) mesure 6 m. 50 d'envergure et 1 m. 50 de largeur.

Le tout est supporté par un fuselage de 10 m. 50 de longueur.

Rien de définitif encore au sujet de la partie mécanique.

Un nouvel aéroplane. — L'ancien champion cycliste, M. G. Pasquier, de Reims, commencera bientôt des expériences d'aviation au camp de Châlons, près de Saint-Hilaire-le-Grand. Le hangar se trouve entre Saint-Hilaire et Sonain.

L'appareil sera du type biplan, à queue monoplan (40 mètres de surface portante), propulsé par deux hélices de deux mètres de diamètre, muni de roues pour le lancement. Il sera actionné par un moteur de 60 chevaux, ne pesant que 40 kilogs, dont M. G. Pasquier est l'inventeur.

M. Degoul

Les aéroplanes à l'Etranger

Le triplan de Caters. — Le baron de Caters a fait, à la fin d'octobre, avec son triplan, construit par les frères Voisin, une série d'essais pleinement satisfaisants. Il est parvenu à s'élever à 1 m. 50 au-dessus du sol, et a plané à cette hauteur pendant 800 mètres.

M. de Caters a l'intention de faire construire un second appareil du même type que le premier.

Il continuera ses expériences dans le courant de la semaine prochaine sur un terrain situé près d'Anvers. Le moteur Vivinus, placé sur son triplan, et dont l'alésage des cylindres a été porté à 110 millimètres, tourne à 1.250 tours et donne une puissance de 57 à 58 chx. Afin de diminuer la vitesse des tours, le pas de l'hélice va être augmenté. La diminution de puissance sera compensée par une meilleure utilisation de l'hélice.

Aéroplanes allemands. — La construction d'un aéroplane rappelant celui de Wright vient d'être achevée à Tempelhof, près de Berlin, par M. Meschner, ingénieur très connu. Le châssis est en tubes d'aluminium, les montants en acier.

L'appareil est muni d'un moteur puissant actionnant une hélice à trois branches.

On compte sur une vitesse minima de 60 kil. à l'heure. Les essais du moteur ont été très satisfaisants. L'aéroplane fera ses essais dans un champ, près de Tempelhof.

On dit que le major Parseval aurait également terminé la construction de son nouvel aéroplane.

— A Hanovre, l'aviateur Karl Jatho achève un aéroplane qui sera muni d'un moteur allemand Koerting, de 35 chevaux, à quatre cylindres, avec refroidissement à l'eau, pesant, avec ses accessoires 80 kilos.

Ce sont, paraît-il, des moteurs de cette marque, mais de 70 chevaux, qui sont installés sur le dirigeable allemand *Gross*.

L'aviation en Allemagne. — Le conseil d'administration du Syndicat des Charbons de Westphalie a voté 20.000 marks pour la construction d'un aéroplane. C'est l'Association du Bas-Rhin, présidée par le docteur Niemeyer qui dirigera les travaux de construction de cet appareil.

L'aviation en Allemagne — L'association aéronautique du Bas-Rhin, à Essen, fonde une société d'études d'aviation pour construire un appareil selon des principes nouveaux.

L'aéroplane Herring. — Le délai d'expérimentation de l'aéroplane Herring, pour le concours institué par le Signal-Corps des Etats-Unis, a expiré le 13 novembre.

M. Herring essayait le 28 octobre son appareil et son début fut plutôt malheureux.

Après un vol d'environ 100 mètres, à Hempstead Plains, à Long-Island, l'appareil s'est brisé.

M. Herring va reconstruire son engin.

Une société d'aviateurs en Angleterre. — Une nouvelle société aéronautique pour encourager la construction des aéroplanes et les expériences d'aviation, formée en septembre dernier, en Angleterre, compte déjà 350 membres. Plusieurs aérophiles français bien connus se sont déjà fait inscrire. Une première réunion d'inauguration a été tenue à Claridge's Hotel, à Londres, le 6 novembre.

Accident à l'aéroplane Bellamy. — M. Bellamy, un Français qui, depuis plusieurs mois, expérimente un aéroplane près de Londres, à Richmond, a été victime le 3 nov. d'un accident alors qu'il essayait sa machine en se lançant du haut d'une colline. Une fois lancée, la machine devait planer et monter grâce à son moteur à six cylindres. L'appareil descendit rapidement la pente et se retourna au lieu de s'élever. L'inventeur, assis immédiatement derrière l'hélice, fut grièvement contusionné. La machine est hors de service.

Le triplan « Grade ». — (*De notre correspondant de Berlin*). — Le triplan de l'ingénieur Grade, de Magdebourg, qui a un 6 cylindres de 36 chx pesant 54 kilog. a fait ses essais. Après avoir cassé une hélice, à une vitesse de 25 kil. on a corrigé le moteur qui n'était pas assez en harmonie avec l'hélice. L'appareil vire bien sur le sol. Le 2 novembre, avec une vitesse un peu plus grande (40 kil.), l'appareil s'enleva après 15 mètres d'élan jusqu'à 8 mètres de haut, et après avoir parcouru une cinquantaine de mètres, piqua. L'hélice est brisée ainsi que l'aile droite. M. Grade est indemne. L'appareil qui a 25 m² de surface pèse 150 kilog. On essaye à Mulhouse un nouvel appareil certainement du genre d'hélicoptère car il s'élève sans élan. Il se serait élevé d'un mètre et parcourut quelques mètres. Les inventeurs veulent s'inscrire pour le prix Lanz... quand ils voleront ! —E. R.

Un tissu pour aéroplanes. — (*De notre correspondant de Berlin*). — L'étoffe pour aéroplanes qui a été primée au concours de Silésie est un tissu en fibres de china-grass (Urtica nivea) qui pèse 200 à 220 gr. par m² et vaut 1 mark 80 environ (2 fr. 25) le mètre carré. Comme solidité moindre résistance au frottement, étanchéité, hygroscopie, poids et prix, c'est ce tissu qui a réuni le plus de points. — E. R.

Essai d'un grand ornithoptère. — On mande de Bruxelles, le 16 novembre, que l'ornithoptère de notre distingué confrère belge, M. A. de La Hault, directeur de *La Conquête de l'air*, essayé dans le plus grand secret, sur la plaine de Berkandaël, près de Bruxelles, s'est élevé aisément au-dessus du sol. Il est muni d'un moteur de 100 chx.

Nouvel aéroplane italien. — A Novara, les frères Gemma commenceront incessamment les premiers essais d'un appareil d'aviation qu'ils nomment : *Aerocurvo*.

Cet appareil a 9 mètres de longueur et 7 m. 1/2 d'envergure.

Le moteur Anzani dont il est muni pèse 91 kilos et tourne à 1.500 tours.

Le gouvernement russe et l'aviation. — Le gouvernement russe a, paraît-il, donné l'ordre à ses représentants d'activer les pourparlers engagés pour l'achat d'aéroplanes aux frères Wright.

Le tsar, qui s'intéresse personnellement à l'aviation, a fait demander une augmentation des crédits accordés au ministère de la guerre, qui dispose actuellement de quatre millions.

Nous avons déjà dit dans l'*Aérophile* du 15 novembre dernier que le gouvernement russe avait, d'autre part, passé commande à MM. Lebaudy d'un dirigeable militaire du type *République*.

GEORGES BLANCHET

Les Dirigeables en France

Nouvelle campagne d'expériences du « Ville de Paris ». — Une panne. — Escale et retour au hangar.

Le dirigeable *Ville-de-Paris* a repris, le 16 novembre, à Verdun, le cours de ses ascensions militaires devant une foule nombreuse. Le ballon, sorti du hangar de Belleville, à 2 heures, par une équipe du 1er régiment du Génie, s'élevait, quelques minutes après, monté par MM. le commandant Bouttieaux, Henri Kapferer, et le mécanicien Paulhan. L'aéronat se dirigea vers l'Est dans la direction des casernes Mareeau et Chevert, revint sur Verdun, contourna la cathédrale et la citadelle, passa au-dessus du bourg de Jardin-Fontaine pour filer ensuite vers Thierville. A ce moment, on vit l'hélice s'arrêter. Le moteur ne fonctionnait plus. Avec beaucoup de décision, le commandant Bouttieaux songea à faire escale pour réparer la panne et laissa dériver l'aéronat vers le champ de manœuvres où les hommes du 162e régiment d'infanterie à l'exercice pourraient maintenir le ballon, ce qui eut lieu, en effet, vers 3 h. 1/2 ; en même temps, par un pli lancé du bord aux officiers qui suivaient le ballon, il demandait d'urgence l'équipe d'aérostiers commandée par M. Ed. Surcouf, lieutenant de réserve et constructeur de l'engin, qui était restée au hangar et ne tardait pas à arriver, au pas gymnastique, sur le lieu d'atterrissage. Mais on reconnut bientôt que le ballon ne pourrait pas rentrer par ses propres moyens : au moment de l'atterrissage, les soldats qui avaient saisi les cordes d'arrêt avaient amené le ballon un peu trop brutalement; l'hélice, qui s'était arrêtée dans la position verticale, heurta le sol, et son arbre de couche se rompit. Il fallait ramener le ballon à bras sur un parcours de 4 kilomètres, à travers mille obstacles qu'on dut franchir ou abattre : fils télégraphiques, voies ferrées, rideaux d'arbres, haies vives, fossés, etc... Ce difficile transport, effectué sous la direction de M. Surcouf, par les aérostiers, avec le concours des autres troupes de la garnison (500 hommes), fut mené à bien avec une habileté admirable. L'équipage était resté à bord pour parer à tout événement. A 6 h. 50 du soir, le *Ville de Paris* réintégrait son hangar. Les réparations demanderont quelques jours.

Telle est la vérité sur un incident sans gravité qui a été singulièrement amplifié. La rentrée au hangar fut rendue plus laborieuse par le fonctionnement défectueux du projecteur qui aurait dû éclairer la manœuvre. Ce fut vraiment le côté dangereux de l'aventure. On y para tant bien que mal par un éclairage de fortune avec des phares d'autos et des lanternes prêtées par le personnel de la Compagnie de l'Est, qui fit preuve d'une complaisance et d'un dévouement dignes d'éloges.

Le « Clément-Bayard ». — *Un ministre à bord.* — Le dirigeable Bayard continue la série remarquable de ses expériences sous la direction habile de Louis Capazza, qui en est devenu le pilote définitif. Nous relaterons ultérieurement les détails de cette belle campagne.

Signalons pourtant, dès aujourd'hui, une nouvelle ascension ministérielle en dirigeable : celle de M. Viviani, ministre du Travail.

Le 20 novembre, à 11 h. 3/4, M. Viviani accompagnait, en effet, M. Clément dans une sortie de son magnifique aéronat.

Sur le Bois de Boulogne, des essais de direction en tous sens, de variation d'altitude, d'arrêts complets du moteur et de reprises, ont été effectués sur la demande du ministre et à son entière satisfaction. Le *Clément-Bayard* s'est dirigé ensuite sur Paris, évoluant avec la plus grande aisance sur Passy, le Trocadéro, l'Etoile, le Parc Monceau, Levallois.

A bord : M. Viviani, M. le colonel Lowther, M. Clément, M. Guillelmon, M. Sabathier, M. Capazza.

Retour effectué à 1 h. 1/4. Une ovation a été faite au ministre et à M. Clément par la population de Sartrouville au moment de l'atterrissage.

M. Clemenceau, le général Picquart, M. Louis Barthou, avaient déjà pris place en dirigeable. M. Viviani suit leur exemple ; tout le cabinet actuel finira par donner cette preuve d'intérêt et de confiance à la nouvelle locomotion.

Le hangar Malécot détruit. — Le 23 novembre, vers 6 heures du matin, le hangar Malécot a été enlevé par la tempête et n'est plus qu'un monceau de débris.

L'enveloppe de l'appareil mixte n'était plus sous le hangar, mais la poutre armée et le moteur ont souffert considérablement.

P. Ancelle



Les aéronats à l'Étranger



Une sortie du dirigeable militaire italien au-dessus du lac de Bracciano (*Photo Rol*).

Le dirigeable militaire italien

(Voir *Aérophile* du 1er novembre et précédent).

L'auto-ballon militaire a fait, le 26 octobre, deux ascensions : la première a duré 20 minutes et la deuxième, une heure et demie, interrompue par une légère avarie du ventilateur. Parcours : 60 kil. Vitesse : 45 kil. env. Pas de jet de lest. Provision d'essence : 100 kilogr. Consommation d'essence : 20 kilogr. à l'heure. Puissance développée : 70 chx.

La stabilité de l'aéronat a été parfaite.

Dans la nacelle avaient pris place le major Moris, les capitaines Crocco et Ricaldoni et le mécanicien Laghi.

Le 30 octobre, le duc de Gênes a fait une ascension à bord de l'auto-ballon militaire italien.

L'aéronat est demeuré 1 h. 10 dans l'atmosphère et a évolué parfaitement.

Le duc de Gênes s'est montré très satisfait de son voyage aérien. Deux autres ascensions plus courtes ont eu lieu le même jour, ce qui donnait 13 sorties à cette date.

Le 31 octobre, l'auto-ballon, monté par les capitaines Crocco et Ricaldoni, et le mécanicien Contin, parti de Bracciano le matin, à 11 h. 45, plana sur Rome, où toute la population a suivi avec le plus vif intérêt ses évolutions.

Le ballon passa sur la place d'Armes, à 500 mètres environ de hauteur, puis se dirigea sur le Capitole au-dessus duquel il vira.

Il rentra à Bracciano sans incident. Durée : 1 h .25. Alt. maxima : 500 m.

— Le 10 novembre, nouvelle ascension du duc de Gênes, à bord du dirigeable militaire italien. Durée : une demi-heure.

Sur le soir, nouvelle sortie très courte (la 15e) avec le lieutenant Cianetti et M. Sonnino.

Voici quelques détails sur la construction du dirigeable italien qui fait honneur aux savants officiers de la Brigata Specialisti.

L'appareil peut être classé dans la catégorie des semi-rigides à laquelle appartiennent également les types *Lebaudy*, *Patrie* et *République*.

La carène est dissymétrique, en étoffe revêtue d'un enduit à l'aluminium, le maître-couple est reporté vers l'avant, l'arrière se termine en pointe. Elle est étudiée selon les données établies par le colonel Renard, de manière à présenter la moindre résistance à l'avancement et à permettre avec le moins de frottement possible, l'écoulement en arrière des filets fluides écartés par la proue. Sous l'arrière, une quille verticale à laquelle fait suite le gouvernail vertical. De part et d'autre de l'ar-

rière, stabilisateurs cloisonnés. Nacelle en forme de canot.

Les deux hélices, préalablement expérimentées à bord d'un hydroplane à propulsion aérienne, décrit dans l'*Aérophile* de juillet 1907, sont actionnées par un excellent moteur Bayard-Clément de 70 chevaux.



Le dirigeable militaire italien vu d'en-dessous en pleine marche (*d'après le Bolletino della Societa aeronautic Italiana*).



Nacelle et hélices du dirigeable militaire italien; le ministre de la guerre à bord (*d'après le Bollettino della Societa aéronautica italiana*).

— Parmi les hommes de la classe sortante du 3e régiment du génie italien, à Turin, un comité réunit des souscriptions pour offrir une médaille d'or au major Morris et aux capitaines Crocco et Ricaldone. Cette médaille sera un juste témoignage public d'admiration adressé aux constructeurs et pilotes du superbe aéronat militaire.

— Le dirigeable militaire vient d'être acquis par le gouvernement italien, satisfait des excellents résultats obtenus, dès le début, par ses savants constructeurs les capitaines Crocco et Ricaldoni. Trois dirigeables du même type ont été également commandés ; ils devront être prêts au printemps 1909 et participeront aux grandes manœuvres d'été.

Le Zeppelin I. — Le *Zeppelin I* (ancien *Zeppelin III*, construit en 1907, modifié en 1908), aujourd'hui acquis par le ministère de la Guerre allemand (V. *Aérophile* du 15 nov. 1908), restera quelque temps encore à Friedrichshafen jusqu'à ce qu'on ait érigé près de Berlin un hangar propre à le recevoir.

Le service du nouvel aéronat militaire comprendra 75 hommes, dont l'uniforme spécial est commandé et l'instruction commencée.

L'équipage régulier sera de 10 hommes, sans compter le commandant, les mécaniciens et les officiers de quart. Le major Gross, l'inventeur du semi-rigide allemand, commandera le *Zeppelin I*.

On dit qu'un crédit de 6.250.000 francs sera inscrit dans le prochain budget pour la création de nouveaux ballons, des *Zeppelin*, probablement, étant donnée la préférence de l'empereur pour ce type d'aéronats.

A. de Masfrand

La Croix pour les Aviateurs

100.000 francs pour l'aviation

La séance du 20 novembre de la Chambre des députés restera mémorable dans les annales de l'Aviation.

Par un premier vote, elle a adopté, sans discussion, un amendement présenté par MM. Chautard, Messimy, le marquis de Dion, Desplas, Leboucq, Gervais Dalimier, Clémentel, députés, imputant au budget 1909 des Travaux Publics, une subvention de 100.000 francs pour la locomotion aérienne.

Puis, sur la proposition du marquis de Dion, elle a demandé à M. le ministre des Travaux publics, heureux de cette mission, de présenter un projet de loi permettant d'attribuer aux pionniers de la locomotion nouvelle les récompenses honorifiques que l'opinion publique réclame pour eux depuis longtemps.

Pour cette promotion spéciale, plusieurs noms ont été mis en avant et ratifiés par une approbation universelle ; il est permis de penser qu'il s'en ajoutera d'autres, car les mérites et les dévouements ont abondé et la reconnaissance nationale tiendra à se manifester dans toute son ampleur.

Les représentants du pays ont tenu à la fois à apporter un concours direct aux progrès de la locomotion nouvelle et à adresser l'hommage de la nation à ceux dont les efforts ont orienté l'humanité vers de nouvelles et radieuses destinées.

Autour du coefficient K

POUR LE CALCUL D'UN AÉROPLANE

I. — Dans l'*Aérophile* du 15 août 1908, M. Rodet se plaint, avec raison, de voir l'anarchie régner dans les formules servant à calculer les réactions de l'air sur les aéroplanes et sur le martyre qu'on fait souffrir au malheureux coefficient K !

En ce qui concerne les plans minces, les expériences de Langley, si nombreuses, fixent K à 0.085 pour la moyenne des groupes d'expériences les plus rapprochées.

Le rayon du manège qu'il a employé était très grand eu égard aux dimensions des plans et par conséquent la force centrifuge n'influait plus.

La force centrifuge augmente la réaction, je l'ai démontré en 1893 et par le calcul et expérimentalement et le frein Renard a, depuis, prouvé qu'il en est ainsi. Mais elle est négligeable dès lors que le rayon de giration atteint 10 ou 12 fois la traversée du plan au sens du rayon. En outre, plus l'incidence du plan sur le sens du mouvement est faible et plus est faible l'effet de la force centrifuge, car la vitesse radiale imprimée à l'air, diminue. Donc, on peut, pour des plans, adopter 0.085 sans grande erreur, si la densité de l'air est 1 kil. 30.

Tous les artifices de démonstration pour conclure à 0.13 ou 0.065, ou 0.26 sont donc vains, car, ou ils ne répondent pas aux conditions d'une marche en plein air, comme le fait remarquer justement M. Rodet, ou bien l'on ne tient pas compte des effets de dépression qui se produisent en arrière sur le périmètre et de la *contrepression* qui s'exerce probablement vers les parties centrales de cette face arrière ; 0.085 est suffisamment exact dans la pratique, *pour des plans mûs rectilignement* et si l'on a 0,13 pour le parachute, c'est qu'il est concave.

II. — Puisque les appareils aériens sont appelés à fonctionner à des altitudes variées, on ne peut se dispenser d'introduire la densité, dans des formules pratiques.

Si donc 0.085 correspond à $\delta = 1$ k. 30, on devra donc déjà écrire : $R = 0.065 \delta S V^2$.

Il est clair que celui qui établirait un aéroplane à Quito ou au Puy-de-Dôme, aurait des mécomptes s'il prenait $0.085 SV^2$.

III. — Dès lors que l'on fait passer une surface de 90° à 0°, on constate une réduction de la réaction et une variation des deux composantes, l'une Q perpendiculaire au courant, l'autre F au sens du courant, et on obtient autant de courbes variées que de formes différentes de surfaces ; on remarque, en outre, qu'on n'a pas du tout fig. 1, $\frac{F}{Q} =$ Tang. i, mais que, selon les cas et les incidences, on a : $\frac{F}{Q} \lesseqgtr$ Tang. i.

Puisque c'est i qui détermine ces variations, il n'est pas rationnel de conserver *sinus* i en fin de formule et de compenser les différences par un autre coefficient 2, 3, ou autre ; par lequel on multiplie K. Des multiplicateurs de K, il y en aurait à l'infini !

K étant déterminé expérimentalement sur l'*espèce de surface adoptée* et pour 90°, doit rester constant, et c'est la fonction de i qui doit comporter toute la variation, sans quoi, il n'y a rien de clair ni de logique.

IV. — Si l'on exprime la réaction par R, en posant :

$$R = KSV^2 \text{ f}^{on}\ i,$$

le cas est incomplètement exprimé, car rien n'indique, dans cette expression, la *direction réelle de* R, qui est supposée être normale à la surface, ce qui n'est pas toujours vrai.

On ne peut donc valablement tabler que sur les deux composantes Q et F, et cela, par deux fonctions expérimentales de i, l'une q, pour les valeurs Q ; l'autre f, pour les valeurs F.

V. — Comment veut-on, pour les incidences pratiques de 0 à 15°, utiliser des formules aussi simples que celles qu'on s'efforce de créer, quand on voit la variété des résultats que donne l'expérience sur des voilures d'espèces diverses ?

La figure 2 donne les valeurs f et q pour un plan rectangulaire très long eu égard à la largeur et présenté en bout.

La figure 3 indique R les valeurs de Duchemin, plans carrés : $\frac{2 \sin i}{1 + \sin i^2}$ ou la mienne : $2 \sin i - \sin i^2$ en tablant, pour les angles faibles, sur $K = 0.13$; comme K n'est en réalité que 0.085, les ordonnées se trouvent trop faibles, la vraie courbe est R' (Langley)

On obtient alors, d'après toutes les données de Langley, les courbes de la figure 4 pour les plans carrés ; la courbe q se détache tangentiellement à l'ordonnée en 0, et la courbe f part suivant un angle avec la ligne des x.

La figure 5 donne les courbes pour des rectangles *longs* présentés par *grand côté ;* les ordonnées q aux angles pratiques avoisinent : $\sqrt{\sin i}$; et les f avoisinent : $0.40 \sin i + 0.60 \sin i^2$.

La figure 6 s'applique aux surfaces longues,

fig. 1

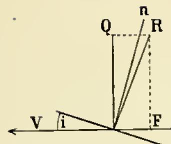


fig. 2
Plans rectangulaires très longs présentés en bout

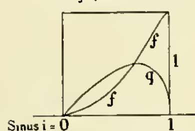


fig. 3
Plans carrés
R (Duchemin & Goupil)
R' (Langley)

R
R'
1
Sinus i = 0
1

fig. 4
Plans carrés
(Langley)

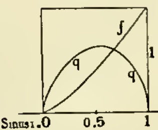


fig. 5
Plans rectangulaires très longs, présentés par grand côté

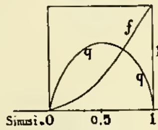


fig. 6
Parabolique sommet tangentiel au courant

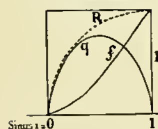


fig. 7
arquée au 1/12
(Lilienthal)

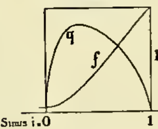
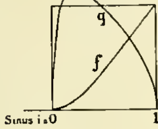


fig. 8
Planeurs
(probable)



paraboliques, dont le sommet de la parabole est tangent au courant; on a : $R = \sqrt{2 \sin i}$
— sin i^2, comme approchée, valeur qu'on peut
— sin², comme approchée, valeur qu'on peut appliquer à q, de 0° à 20°.

La figure 7 s'applique à une arquée au 1/12e de Lilienthal.

Enfin, la figure 8 est la loi *probable* pour les planeurs.

On voit ce qu'il faudrait de K variés si l'on voulait, partout, se contenter de sinus *i!*

Il est donc manifeste qu'il est impossible d'adopter une expression simple, générale, s'appliquant aux aéroplanes. L'ingénieur qui voudra renseigner sur la valeur de sa voilure devra, ou donner le diagramme expérimental de sa voilure, ou deux empiriques q et f, représentant ce diagramme.

Mais y a-t-il eu un seul aviateur qui ait déterminé expérimentalement le diagramme de son aéroplane ?

On n'est jamais sûr de la vitesse! les rapports donnent le temps du parcours à fraction de seconde près, mais le parcours est évalué de diverses manières, de sorte que le calcul donnera 15 mètres, d'après telle voie d'information et 17 mètres d'après telle autre source.

Les résistances passives ne sont jamais indiquées non plus, et si l'on a la force nominale du moteur, on ne sait quelle est la fraction de cette force dépensée à la marche normale horizontale. Jamais on ne connaît l'incidence à laquelle l'aéroplane est porté.

VI. — Le plus pratique, à mon avis, est donc d'avoir des graphiques tirés de l'expérimentation et à dimension convenable (0 m. 10 est suffisant) et de prendre à l'échelle les valeurs q et f.

Foin de toutes ces prétendues démonstrations en x qui n'ont jamais rien démontré de certain en matière de fluides; à cet égard, je suis de l'avis de M. Archdeacon, en partie du moins, car l'aide des mathématiques est indispensable quand même; mais avant tout, il faut de la mathématique *pratique*.

Si donc, on a à calculer un aéroplane; étant donnés les diagrammes *du type de voilure choisi*, on écrira : $Q = K \delta S V^2 q$

$$F = K \delta S V^2 f$$

Si l'aéroplane marche horizontalement à une incidence i, on prend aux diagrammes les coefficients q et f et on déduit la vitesse par :

$$V = \sqrt{\frac{P}{K \delta S q}}$$

puisque Q doit égaler P.

Et on aura la résistance par :

$$F = P \frac{f}{q} + K' V^2$$

$K' V^2$ étant les résistances passives des *pièces autres que la voilure.*

Si l'aéroplane est en chute, moteur en panne, c'est R qui doit égaler P.

Si à f on ajoute f' pour les résistances passives, on a pente = $\text{tang } \gamma = \frac{f + f'}{q}$.

Rien n'est plus simple, plus rapide, et plus approché du vrai, que cette méthode.

A. Goupil

A l'Aéro-Club du Sud-Ouest

Ascensions. — 15 *novembre.* — Bordeaux (usine à gaz de la Bastide), à 10 h. 30 du matin, l'*Aquitaine* (1.100 m³) : le vicomte C. de Lirac, M. Damas et Guionie, ce dernier néophyte. Att. à 12 h. 45 du s., à Beliet (Gironde). Durée : 2 h. 15. Distance : 37 kil. (Ascension en plein brouillard.)

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Procès-verbal de la séance du 22 octobre 1908, ouverte sous la présidence de M. R. Soreau, vice-président, remplaçant M. A. Berget, président, empêché.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Dépouillement de la correspondance.

Parmi les publications reçues pendant les vacances se trouve le volume contenant les procès-verbaux et comptes rendus des travaux de la Commission permanente internationale d'aéronautique, session extraordinaire, tenue à Bruxelles du 12 au 15 septembre 1907. M. Soreau présente cet ouvrage et souligne particulièrement, en les commentant, les articles ci-après :

Historique des ballons dirigeables (conférence par le commandant P. Renard). — Expériences récentes du dirigeable « *Patrie* », par le commandant Voyer. — Notes sur l'emploi du sextant à niveau pour faire le point en ballon, par M. La Baume Pluvinel. — La nécessité d'établir plu-

sieurs observatoires aérologiques au point de vue de la météorologie, par M. Assman. — Recherches sur les changements de vitesse et de direction dans les masses d'air en mouvement, par M. le commandant Le Clément de Saint-Marcq.

M. de Fonvielle, en termes émus, fait ensuite l'éloge de M. Hansky qui vient de trouver la mort en se baignant dans la mer Noire L'orateur rappelle que le disparu était de l'école de ceux qui pensent que le ballon est l'instrument rêvé pour les observations météorologiques et qu'il peut rendre, quoi qu'en disent certains, de réels services à l'astronomie. Hansky fit, à Paris, plusieurs ascensions pour l'observation des Léonides. M. de Fonvielle termine en proposant à l'Assemblée d'adresser à la famille du regretté savant les sympathiques condoléances de la Société Française de Navigation aérienne. Il sera fait droit à cette juste proposition.

L'ordre du jour comporte une discussion au sujet des récentes expériences d'aéroplanes.

M. Delaporte, qui assista à plusieurs envolées de Farman, Blériot et Wright, veut bien donner ses impressions, en comparant l'école française et l'école américaine ; il en tire plusieurs déductions très intéressantes.

MM. Soreau, Lecornu. Mercier et Chauvière prennent ensuite la parole et la discussion se termine par un échange de vues au sujet du vol plané chez les oiseaux.

M. Bunzli, présenté par MM. Mercier et Chauvière, est admis comme membre titulaire, à l'unanimité.

La séance est levée à 11 h. 30.

Le secrétaire : Mayaudon

LES BREVETS AÉRONAUTIQUES

392075. — 7 juillet 1908. — Ross (P.) : Appareil mesureur et enregistreur des oscillations en tous sens de corps tels que des bateaux, ballons, véhicules de chemins de fer et autres corps mobiles.

392117. — 8 juillet 1908. — Société dite : Optische Anstalt C. P. Goerz Aktiengesellschaft : Niveau à bulle d'air, en forme de boite

9565-391443. — 8 juillet 1908. — Gobron. — *Premier certificat d'add. au brevet pris pour* moteur extra-léger pour l'aviation, l'aérostation ou autres applications.

392394. — 23 septembre 1907. — Benel : Aile rotative s'appliquant aux machines volantes et aux moulins à vent.

392401. — 15 avril 1908. — Brand : Aviateur.

392464. — 18 juillet 1908. — Lataste : Aéroplane.

392498. — 20 juillet 1908. — Vanman : Réservoir d'eau ou d'essence pouvant également servir de radiateur pour aéroplane.

393544. — 28 septembre 1907. — Juge : Aviateur.

392490. — 20 juillet 1908. — Levy : Enduit ignifuge et résistant aux intempéries, et son procédé de fabrication.

392505. — 26 septembre 1907. — Dugour : Produit pour la conservation des tissus et autres matières.

392649. — 6 juillet 1908 — Fequant : Aéroplane, avec dispositif automatique de stabilisation amortie, à rendement maximum et permettant le freinage.

392672. — 16 juillet 1908. — Esnault-Pelterie : Aéroplane à surfaces gauchissables de puissance sustentatrice variable.

392674. — 2 octobre 1907. — Doutre : Aviateur.

392723. — 25 juillet 1908. — Cagna : Appareil d'aviation.

9491-373818. — 25 mai 1908. — Esnault-Pelterie : *Cinquième certificat d'add. au brevet pris pour* aéroplane.

392865. — 8 octobre 1907. — Puget : Hélicoptère.

392977. — 12 octobre 1907. — Martinot : Appareil de locomotion aérienne.

393229. — 12 août 1908. Rhompson : Perfectionnements apportés aux hydroplanes.

393246. — 12 août 1908. — Vinogradow : Hélice populsive aérienne et hydraulique.

393086. — 16 juillet 1908. — Boulassier : Surface de sustentation sur aviateur.

Communiqué par MM. Weismann et Marx, ingénieurs-conseils en matière de Propriété industrielle, 90, rue d'Amsterdam, à Paris. — Téléphone : 111-16.

LE POUR ET LE CONTRE

La première application du gouvernail de profondeur aux aéronats. — (Réponse du comte Almerico da Schio. Voir l'Aérophile du 15 octobre, page 415). — Je ne conteste pas que les officiers Renard et Krebs aient pourvu *La France* d'un gouvernail de profondeur sans en profiter. Il est pourtant indéniable que le premier dirigeable qui ait fait usage de semblables gouvernails a été l'*Italia*. Mais dans l'*Italia* on n'a pas du tout adopté le dispositif de *La France*, comme l'affirme M. Charles Dolfus dans l'*Aérophile* du 15 octobre dernier.

Les deux dispositifs sont différents :

a) *Par la position de l'organe.* — Le gouvernail de profondeur de *La France* est unique et audessous de l'extrémité de la poupe ; les gouvernails analogues de l'*Italia* sont au nombre de deux, au-dessous de la poupe et au-dessous de la proue.

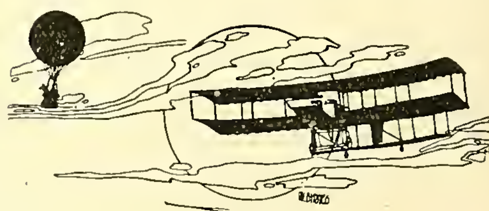
b) *Pour la fonction de l'organe.* — Le gouvernail de *La France* sert à incliner l'axe de l'aéronat, et c'est encore à l'hélice de pousser l'aéronat dans la nouvelle direction. Les gouvernails de l'*Italia* sont situés entre l'hélice et l'aéronat. Ils transmettent à l'aéronef la poussée verticale provoquée par la résistance, qui le fait monter et descendre, en maintenant son axe horizontal.

Patrie, *République*, *Ville-de-Paris*, *Zeppelin*, ont suivi ce dernier principe. Au contraire, le gouvernail placé seulement à la poupe, unique ou double, je le vois, si je vois bien, dans *Nulli-Secundus*. *Knabenshue*, *Torres-Quevedo*.

Je ne crois pas que le dispositif de *La France* pourrait servir pour la direction verticale. Je crois, au contraire, qu'il sera précieux pour la stabilité horizontale et contre le déversement.

Aussi le commandant Bouttieaux dans sa note du 6 avril dernier, à l'Académie des Sciences, signale-t-il les avantages des gouvernails centraux, inaugurés en France sur le *Patrie*, avantages que l'aéronef *Italia* avait expérimentés dans ses neuf sorties à Schio, trois ans auparavant.

Almerico da Schio.





BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

Commission d'aviation, le 1er et le 3e mardi de chaque mois, à 5 heures.

Conseil d'administration, mercredi 2 décembre, à 5 heures.

Comité, jeudi 3 décembre, à 5 heures.

Commission sportive, sur convocation du bureau.

Commission scientifique, lundi 28 décembre, à 5 heures.

Dîner mensuel, jeudi 3 décembre, à 1 h. 1/2, en l'hôtel de l'Automobile Club de France, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs tout compris. Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du club, sont reçues accompagnées du prix du couvert, **la veille au plus tard.**

COMMISSION SCIENTIFIQUE DU 26 OCTOBRE 1908.

Séance présidée par M. W. de Fonvielle.

Nécrologie. — Au début de la séance, M. de Fonvielle fait l'éloge de M. Mascart récemment décédé, qui fut l'un des membres les plus actifs de la Commission scientifique. C'est lui qui, avec M. Cailletet, encouragea les premiers ballons-sondes. C'est lui qui demanda l'attribution à Santos-Dumont du Grand Prix de 100.000 francs.

Observations. — M. Cailletet, communique à l'assemblée une observation qu'il a faite le 4 octobre, à l'occasion du Grand Prix de l'Aéro-Club de France : les ballons semblent grossir quand ils s'approchent de la ligne d'horizon. Le même phénomène se produit pour la lune ; c'est une illusion de nos sens.

Le commandant Renard veut bien se charger de faire un rapport sur les ascensions du 4 octobre qui ont montré un cas de dispersion très rare avec angle de 120 degrés. MM. Jaubert et Eiffel acceptent d'apporter au commandant Renard la collaboration dont il pourrait avoir besoin pour établir son rapport.

M. le comte de La Baume-Pluvinel fait savoir à l'assemblée qu'il donnera, à la prochaine séance, un rapport sur ses expériences de télégraphie sans fil, en ballon. M. de Fonvielle émet le vœu que les météorologistes civils et militaires unissent leurs études.

COMMISSION D'AVIATION DU 14 NOVEMBRE 1908.

Séance présidée par M. Archdeacon.

Chronométreurs. — Le commandant Ferrus fait remarquer que dans les règlements généraux de la F. A. I, il est dit à l'art. 18 que la vacation des chronométreurs sera de 30 fr. par jour ; il ne pense pas que l'on puisse leur accorder 50 fr. Cette modifications est adoptée.

Nominations. — MM. M. Maltet, Gabriel Voisin, et René Gasnier, sont nommés membres de la Commission d'Aviation. Le nombre des membres étant limité, et le quorum atteint, dès qu'une vacance se produira, de nouvelles candidatures posées seront examinées.

Règlements. — Une nouvelle lecture est faite des règlements généraux ; quelques modifications de détails y sont apportées après remarques de MM. Rousseau, Ferrus, Blériot, Tatin. Pour la coupe Michelin, rien ne s'y opposant plus, M. Archdeacon propose à la Commission de donner le prix au propriétaire. M. Michelin, consulté, ne cache pas que ses préférences vont au pilote de l'appareil. La proposition de M. Archdeacon, mise aux voix, est repoussée.

En ce qui concerne le Grand Prix Michelin, 100.000 fr., une modification est adoptée : Arrivé à Clermont-Ferrand, le concurrent devra virer autour de la cathédrale en la laissant à droite et à une distance d'environ 1.500 mètres.

Proposition de M. L. Barthou. — M. L. Barthou soumet à la Commission, la proposition suivante

« M. L. Barthou désirant savoir la suite que la Ligue Nationale Aérienne se propose de donner à la démarche spontanément faite par M. Quinton auprès de l'Aéro-Club de France le 3 septembre dernier, ainsi que le procès-verbal de la séance du comité le relate. Il fut entendu que l'Aéro-Club étant la seule puissance sportive reconnue par la Fédération Aéronautique Internationale, les épreuves créées par la Ligue seraient organisées et disputées sous les règlements de l'Aéro-Club de France.

« M. L. Barthou voudrait connaître les intentions définitives de la Ligue. Il exprime le désir que M. Archdeacon, président de la Commission d'Aviation de l'Aéro-Club de France, veuille bien se renseigner et rendre compte du résultat de ses démarches. »

Cette proposition est adoptée et la Commission charge son président, qui accepte, de vouloir bien lui rendre compte de ses démarches.

COMMISSION D'AVIATION DU 20 NOVEMBRE 1908.

La séance est présidée successivement par MM. Tatin et Soreau.

Elections. — La Commission est appelée à nommer un nouveau président, par suite de la démission de M. Archdeacon.

La Commission d'Aviation a rendu hommage à ceux qui, depuis tant d'années, par leur dévouement, leur libéralité, et leurs travaux, ont permis à l'Aéro-Club de France de provoquer le mouvement scientifique, industriel et sportif dont les progrès actuels de l'aviation nous montrent aujourd'hui le merveilleux épanouissement, en nommant présidents d'honneur, MM. Deutsch de la Meurthe, Victor Tatin et André Michelin.

Ensuite, sont élus : président, M. Rodolphe Soreau ; vice-présidents, MM. Robert Esnault-Pelterie et Louis Blériot ; secrétaire, le capitaine Ferber ; secrétaire adjoint, M. Ernest Zens.

Prix de la Hauteur. — Après avoir pris connaissance des rapports des commissaires, relatifs aux performances de Henry Farman et de Wilbur Wright, inscrits pour le Prix de la Hauteur dit des « 25 mètres » (2.500 francs), la Commission d'Aviation, d'accord avec la Commission

sportive, considérant que Henri Farman (31 octobre) et Wilbur Wright (18 novembre) ont réalisé les conditions du règlement avant l'attribution du prix, se félicite de ce résultat, double le montant du prix et décide d'attribuer à chacun des aviateurs le Prix de la Hauteur, 2.500 francs.

COMMISSION SPORTIVE DU 20 NOVEMBRE 1908.

Séance présidée par le comte de Castillon de Saint-Victor.

Prix de la Hauteur, dit « des 25 mètres ». — Après avoir entendu les commissaires rapporteurs, la Commission sportive, d'accord avec la Commission d'Aviation, double le montant du Prix de la Hauteur, accordant ainsi la valeur de ce prix (2.500 fr.) à chacun des aviateurs ayant couru ce prix : MM. Henry Farman (31 octobre 1908) et Wilbur Wright (18 novembre 1908).

LES ASCENSIONS DU PARC DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE.

11 *novembre.* — 3 h. 30. *Alouette* (350 m³). MM. Jules Dubois. Att. à Bessancourt, à 4 h. 40. Durée : 1 h. 10. Distance : 22 kil.

13 *novembre.* — 2 h. 50 *Aéro-Club IV* (500 m³). MM. Jules Dubois, Alf. Frod. Att. à Charmantray (S.-et-M.), à 4 h. 45. Durée : 1 h. 55. Distance : 50 kil.

16 *novembre.* — 2 h. 20. *Berlin* (2.200 m³). MM. Sticker, Hugo Munring. Att. Suedpoint Zuyderzée, à 1 h. 30 soir. Durée : 21 h. Distance : 450 kil.

16 *novembre.* — 2 h. 20. *Condor I* (1.450 m³). MM. J. Faure, Warhington, Otter, L. Tremlet. Att. à Brou, à 5 h. 30. Durée : 3 h. 10. Distance : 105 kil.

16 *novembre.* — 2 h. 20. *Condor II* (2.200 m³). MM. E. Dubonnet, Ellen Welley, Jourdan, Dr Gérard, W. Jounchan. Att. Le Theil (Orne), à 6 h. Durée : 3 h. 40. Distance . 132 kil.

17 novembre. — 1 h. 15. *A. C. III* (1.200 m³). MM. Guffroy, M. J. de Vilmorin et Mme Lévêque. Att. à 10 h. 50 du s., près Auxerre. Durée : 9 h. 35. Distance : 132 kil.

18 *novembre.* — 11 h. *A. C. IV* (500 m³). MM. J. Dubois. Att. à Mareuil-les-Meaux, à 3 h. Durée: 4 h. Distance : 50 kil.

La locomotion aérienne au Parlement

L'importance capitale prise dans l'opinion publique par la locomotion aérienne et spécialement l'aviation, ne pouvait manquer d'avoir son reflet au Parlement. Le Sénat et la Chambre possèdent déjà leur groupe d'aviation, qui se proposent de défendre les intérêts de la science et de l'industrie nouvelles auprès de leur collègue et de leur faire attribuer tous les encouragements puissants et efficaces que le pays réclame. Est-il besoin de le dire, le gouvernement avait déjà, en temps voulu, porté son attention de ce côté ? Par une heureuse fortune, il s'est trouvé aussi que le ministre dont le département se trouve le plus directement intéressé par les applications nouvelles, M. Louis Barthou, ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes, était déjà mêlé personnellement d'une façon très active, très efficace et très éclairée au mouvement aéronautique. Les intérêts de l'aéronautique ne sauraient être en de meilleures mains. Le ministre de la Guerre a montré depuis longtemps déjà que l'importance militaire de l'automobilisme aérien ne lui avait pas, non plus, échappé.

C'est au Sénat, le 5 novembre, qu'est venue l'interpellation de M. d'Estournelles de Constant, fervent ami de l'aviation, « sur les encouragements officiels que le gouvernement compte donner aux expériences de locomotion aérienne », développée dans des termes excellents.

M. d'Estournelles de Constant invite le gouvernement à faire inscrire au budget des prix analogues aux grands prix de Longchamp, d'Auteuil, de Chantilly. Il demande que ces prix soient créés sans retard pour que les municipalités de province multiplient les aérodromes comme elles ont multiplié les champs de courses, les vélodromes, les circuits. Il faudra, en outre, réserver des terrains, construire des hangars, des garages, comme en construit des ports pour les bateaux, des stations pour les chemins de fer.

M. Louis Barthou, ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes, répond. Admirablement maître de son sujet, il fait un rapide historique de l'aéronautique, très sûrement documenté et d'une forme très littéraire, des services rendus par cette science à la Patrie, et des encouragements que le gouvernement lui a déjà donnés. Il rappelle qu'à la Chambre on a demandé un crédit de cent mille francs à inscrire au budget des travaux publics dans le but demandé par l'honorable interpellateur.

Mais le ministre déclare immédiatement qu'il se réserve le droit de distribuer cette subvention comme il l'entendra, sans être obligé de l'attribuer à une ligue quelconque plutôt qu'à une autre. Le gouvernement est tout disposé d'autre part à mettre à la disposition des aviateurs tous les espaces libres dont il dispose.

Enfin, il accepte avec plaisir l'inscription au budget de son ministère de la subvention de 100.000 fr.

La péroraison de M. Barthou est très applaudie.

M. d'Estournelles de Constant répond alors qu'il n'a jamais eu l'intention de demander la subvention pour une association en particulier, qu'il prend acte des déclarations de M. Barthou et laisse au gouvernement le soin d'attribuer, comme il convient, la subvention pour le plus grand bien de l'aviation.

Après quelques observations du général Mercier, qui rappelle les encouragements accordés par un gouvernement précédent aux inoubliables expériences de l'*avion* d'Ader, les déclarations du ministre des Travaux publics sont approuvées à mains levées.

Les aviateurs sont donc assurés, dès maintenant, d'un encouragement officiel de 100.000 fr., car la Chambre des députés ratifiait peu après le vote du Sénat. Bien mieux le groupe parlementaire d'études et d'encouragement pour les progrès de la locomotion aérienne présidé par M. Hector Depasse, député de la Seine, réuni le 2 novembre, après avoir entendu plusieurs personnalités aéronautiques, se propose de demander à la tribune de la Chambre des encouragements plus importants, on parle d'un crédit d'un million renouvelable pendant 2 ans. Deux opinions sont en présence. Les uns désirent que les crédits permettent l'achat d'appareils et leur perfectionnement ; d'autres préfèreraient voir fonder des prix à conquérir par les aviateurs dans certaines conditions.

— Il s'est créé au sein du Sénat un groupe d'encouragement à la locomotion aérienne dont les principaux promoteurs sont MM. de Freycinet, Léon Bourgeois, Monis, le général Langlois, Bonnefoy-Sibour, d'Estournelles de Constant ; dès le début, il y eut 58 adhésions qui ne manqueront pas de s'augmenter.

Le groupe du Sénat et celui que préside à la Chambre M. Hector Depasse uniront leurs efforts pour maintenir notre pays à la tête du mouvement aéronautique.

PRIX ET ÉPREUVES D'AVIATION

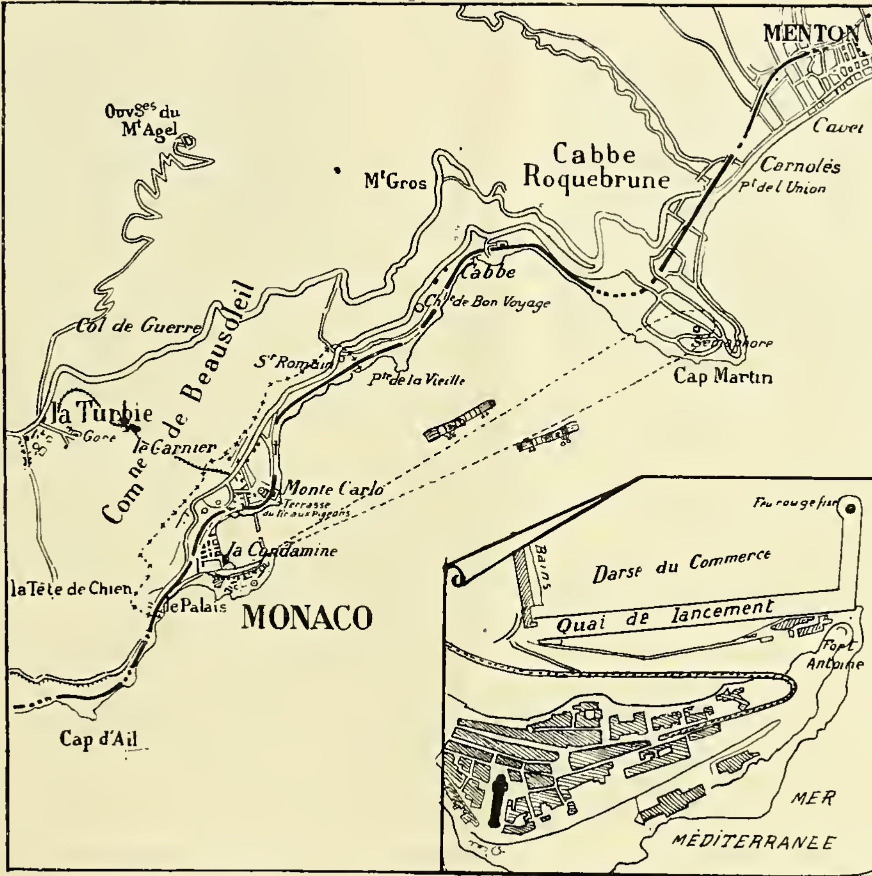
Le Grand Prix d'aviation de l'Aéro-Club de France (100.000 francs). — La sensation causée par la création du Grand Prix d'aviation de l'Aéro-Club de France, n'est pas près de s'éteindre. Cette magnifique allocation de 100.000 fr. s'ajoutant aux 350.000 francs de prix déjà versés aux aviateurs par l'Aéro-Club de France ou demeurant encore à gagner, sera un stimulant énergique des progrès de la locomotion nouvelle. En attendant que le règlement définitif en ait été arrêté, les formules de concours les plus diverses, souvent fort intéressantes, se font jour un peu partout, et de nombreuses régions se disputent l'honneur de voir disputer la grande épreuve.

Biarritz propose le circuit du Labourd ; Pau, le circuit du Béarn ; Tarbes, une grande semaine d'aviation des Pyrénées avec 4 épreuves : circuit de Bagnères, circuit de Labourd, circuit de la Bigorre, circuit du Béarn ; le Club aéronautique de l'Aube propose un circuit aérien, partant de Troyes et allant à Châlons, par le camp de Mailly ; MM. Lambert, maire de Toury, et Outrop, maire de Janville, font valoir les avantages de la plaine beauceronne ; l'Aéro-Club de la Sarthe appuie l'idée de Wilbur Wright qui parle du circuit Paris-Camp d'Auvours et retour, escales et ravitaillements permis, et étudie aussi un circuit de moindre étendue. On a même proposé comme circuit le tour de Paris, et notre confrère Ch.-A. Bertrand, demande que le Grand Prix d'Aviation soit une épreuve de durée. M. R. Gastambide, l'aviateur bien connu, serait partisan d'un trajet Châlons-Nancy, etc.

Cependant, c'est la région champenoise, théâtre des exploits d'Henri Farman, qui paraît, pour l'instant devoir l'emporter. La municipalité de Reims a déjà engagé des pourparlers à ce sujet, avec le comte de La Vaulx agissant au nom de l'Aéro-Club de France. En outre, le vice-président de l'Aéro-Club de France a assisté le 7 novembre, à Reims, au nouveau Cercle, à la première réunion du Comité d'initiative fondé pour obtenir que l'Aéro-Club de France fasse courir son Grand Prix d'Aviation, avec 150.000 francs de prix, dans la Champagne.

Le comte de La Vaulx a exposé les grandes lignes du projet ; comme auprès de la Municipalité, il a rencontré dans ce Comité, composé de hautes personnalités, l'accueil le plus favorable à la réalisation de cette grande épreuve sportive.

Le maire de la ville de Reims a accepté la



(*Cliché des Sports*).

Carte du parcours du Concours d'aviation de Monaco. Dans le carton, détail du quai de lancement

présidence d'honneur du Comité d'initiative, dont la présidence a été attribuée à M. de Polignac.

Le Prix Ruinart, 12.500 francs offerts par la maison de champagne Ruinart père, à Reims, pour la traversée de France en Angleterre ou vice-versa, en machine volante, créé le 4 décembre de l'année 1906 (V. *Aérophile* de janvier 1907), est dès maintenant confirmé. Le règlement arrêté par les donateurs d'accord avec l'Aéro-Club de France, sera incessamment publié.

Prix des Galeries Lafayette (2.500 francs) offert par MM. Bader et Kahn, directeurs des Galeries Lafayette, par l'intermédiaire de l'Aéro-Club de France, au premier aviateur ou aéronaute qui descendra ou fera escale en aéroplane ou dirigeable sur la vaste terrasse dominant leur immeuble, à l'angle de la Chaussée-d'Antin et du boulevard Haussmann.

Nouveau prix de 2.500 francs. — La direction de l'hôtel Meurice offre à l'Aéro-Club de France un prix de 2.500 francs à attribuer au premier aviateur qui descendra en machine volante sur la toiture-débarcadère de l'hôtel.

Le Prix de l'Aéro-Club de Nice. — Quoi qu'on en ait dit l'Aéro-Club de Nice ne renonce nullement au concours d'aviation dont il a annoncé l'organisation. Le programme en sera prochainement publié.

Concours de planeurs. — L'Aéronautique-Club de France organise pour 1909 un concours de modèles de planeurs réservé à ses sociétaires et doté de prix en espèces.

Le premier concours d'aéroplanes de Monaco (100.000 francs de prix), 24 janvier-24 mars 1909. — Cette magnifique série d'épreuves ne comporte pas moins de 100.000 fr. de prix offerts par l'International-Sporting-Club de Monaco, qui, après avoir rendu tant de services au yaching automobile, aura ainsi bien mérité de l'aviation.

Voici les conditions générales de l'épreuve que M. Camille Blanc a exposées le 4 novembre, au Conseil d'administration de l'Aéro-Club de France :

Le concours aura lieu du 24 janvier au 24 mars.

Les concurrents devront effectuer, à des jours différents, trois fois la même épreuve, dont les temps chronométrés et additionnés, serviront à établir le classement.

Parcours : Partir du port de Monaco, franchir la ligne des jetées et au-dessus de la baie d'Hercule, atteindre, doubler le cap Martin et revenir au point de départ, soit au total environ 9 k. 600 pour chaque épreuve.

Les appareils devront être munis de dispositifs de flottaison, ils ne pourront être conduits que par des pilotes ayant par ailleurs, fourni un parcours permettant au Comité, qui en sera seul juge, de les admettre à concourir.

Les concurrents qui ne seront pas satisfaits des épreuves par eux effectuées, pourront les renouveler en tout, ou en partie, dans les limites du temps pendant lequel le concours restera ouvert et ce sont les trois meilleurs de ces temps qui seront appliqués pour le classement.

Les concurrents devront prévenir le Comité le matin, avant neuf heures, de leur intention de concourir et l'épreuve ne pourra se faire que dans la limite de 2 heures avant et 5 heures après midi, limite pendant laquelle le départ sera officiellement contrôlé.

La répartition des prix se fera de la façon suivante :

75.000 fr. à l'aviateur classé premier.
15.000 fr. à l'aviateur classé deuxième.
10.000 fr. à l'aviateur classé troisième.

Dans le cas où l'ensemble des épreuves ne permettrait pas d'effectuer le classement ainsi prévu, le Comité emploiera tout ou partie des fonds non distribués à une répartition aux divers concurrents et à titre d'encouragement.

Des dispositions seront prises pour élever des hangars au point de départ et les aviateurs pourront, sous la surveillance du Comité, installer les différents modes de lancement qu'ils auront adoptés. Sur mer, un service de surveillance sera établi au moyen de canots automobiles et d'un remorqueur.

Notre carte donne une idée d'ensemble du magnifique cadre où se disputera le premier concours d'aéroplanes. (Voir carte page précéd.)

Bordeaux-Paris-Aviation organisé par *L'Auto*. — Cette épreuve sur un parcours déjà classique dans d'autres sports de locomotion est organisée par notre confrère *L'Auto* qui se propose de la doter d'une riche allocation. En attendant que le règlement détaillé en soit publié, notre confrère annonce que cette course, ouverte dès 1909, se disputera par escales comme suit : Bordeaux (départ), Angoulême, Poitiers, Tours, Orléans (4 escales), Paris (arrivée).

Le Prix de la Ville de Paris. — Dans sa séance du 28 octobre, le Conseil municipal a voté, sur la proposition de M. Louis Dausset, rapporteur général du budget, et de MM. Maurice Beer et Paul Virot, conseillers municipaux, un crédit de 15.000 fr. en faveur de la Ligue aérienne.

Cette subvention servira à fonder un prix d'aviation qui portera le nom de Prix de la Ville de Paris et sera couru dans le département de la Seine.

Les Prix de la Ligue Nationale Aérienne. — Le Comité technique de la Ligue Nationale Aérienne a arrêté l'affectation d'un prix de 2.000 francs et de dix-neuf premiers prix de 1.000 francs qui lui ont été offerts.

1. *Le Prix ae la Compagnie d'Aviation*, pour la première femme aviatrice qui effectuera le kilomètre en boucle fermée.

2. *Le Prix Lazare Weiller*, pour le premier aviateur français qui battra un record en hauteur établi par Wilbur Wright.

3. *Le Prix de la Vie Financière*, pour le propriétaire de l'aéroplane capable de s'élever et ayant les dimensions les plus petites en largeur, en hauteur et en profondeur.

4. *Le Prix Arnoux*, pour l'aéroplane capable de prendre son vol sur une route nationale bordée d'arbres et d'y atterrir après avoir effectué au moins un kilomètre.

5. *Le Prix Siot-Decauville* (objet d'art représentant la *Lionne blessée*, de Valton), pour le premier officier effectuant sur un aéroplane, dont il sera le propriétaire, le kilomètre bouclé.

6. *Le Prix André Falize*, pour le premier aviateur s'envolant des Invalides, gagnant la colonne Vendôme, puis l'Arc de Triomphe et venant atterrir aux Invalides.

Pour les autres prix, le comité a décidé les affectations suivantes :

1. Trois prix de mille francs seront successivement accordés aux propriétaires français d'aéroplanes, détenant à des dates déterminées, le record du vol par le plus grand vent, pendant cinq minutes.

Le premier de ces prix sera décerné le 3 janvier 1909, c'est-à-dire quatre mois, jour pour jour, après la date de la fondation de la Ligue, les deux autres à deux mois d'intervalle, le 3 mars et le 3 mai.

2. Quatre prix de mille francs seront attribués, comme prime à la construction, aux proprié-

taires français d'aéroplanes ayant bouclé le kilomètre en pilotant eux-mêmes leur appareil.

Ces prix ne seront accordés qu'à des aviateurs n'ayant pas gagné antérieurement une somme de mille francs.

3. Trois prix de mille francs seront successivement attribués aux propriétaires français d'aéroplanes pilotant eux-mêmes leurs appareils et détenant le record de la vitesse sur une distance d'un kilomètre parcouru successivement dans les deux sens, départ lancé. L'atterrissage entre les deux parties de l'épreuve est facultatif, mais sa durée totale ne doit pas dépasser un quart d'heure.

Ces prix seront décernés aux dates des 3 décembre, 3 février et 3 avril.

4. Un prix de mille francs (*Prix Goupy*) sera donné le 3 janvier 1909 à l'aviateur ayant parcouru jusqu'à ce jour la plus grande distance en ligne droite en terrain varié et à une vitesse moyenne supérieure à 40 kil à l'heure.

Un prix de deux mille francs (*Prix Bernard Dubos*) sera décerné pour le même record, mais à la date du 3 mars 1909.

5. Un prix de mille francs est réservé à l'aviateur qui, s'élevant le 3 janvier 1909 entre 2 heures et 2 heures 5 minutes, aura parcouru la plus grande distance en circuit fermé sans toucher le sol.

6. Un prix de mille francs sera attribué à l'aviateur français s'étant élevé par ses propres moyens, *avec le moindre élan*, sur une même piste, aller et retour.

Prix de « La Nature » (10.000 francs), offert à la Ligue Nationale Aérienne pour le premier aéroplane franchissant en moins de 2 heures, sans toucher le sol, 100 kilomètres mesurés en droite ligne sur la carte d'état-major au 1/80.000, le concurrent ayant indiqué à l'avance son point d'atterrissage à 5 kilomètres près.

Prix Falco (10.000 francs), offert par M. A. Falco au premier aviateur qui, parti du camp de Châlons, viendra atterrir au champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux (180 kil. environ à vol d'oiseau).

Le prix de 20.000 francs de la Ligue Nationale Aérienne sera décerné au vainqueur d'une course d'aéroplanes qui aura lieu sur une distance de 20 kilomètres en circuit fermé à l'aérodrome de Savigny-sur-Orge.

Les tentatives seront individuelles ; le concurrent qui aura fait le parcours en moins de temps sera proclamé vainqueur. Au cours de l'épreuve, on ne devra toucher ni le sol, ni les poteaux de virage.

La course aura lieu, départ lancé, avec 1.500 mètres de lancée. Les concurrents auront droit à trois faux départs, mais chacun fera perdre leur tour et les replacera en fin de série.

Tous les aviateurs français ou résidant en France depuis deux ans au moins pourront prendre part au concours.

Une Coupe d'une valeur de 50.000 *francs* est offerte à la *Ligue Nationale Aérienne* par la maison Pommery. Elle appartiendra provisoirement à la fin de chaque semestre à l'aviateur détenant à cette époque le record de distance en ligne droite, et sera, à la fin de la troisième année, la propriété définitive du détenteur de ce record. Toutefois, si avant ces 3 ans révolus, un aviateur couvre 1.000 kilomètres en moins de 5 heures, la Coupe lui appartiendra immédiatement à titre définitif.

Prix Passega (1.000 francs) au constructeur de l'appareil qui battra le record de Wright (66 kil. 600).

Prix de la Ville de Biarritz (1.000 francs), conditions à déterminer.

Un nouveau prix de 1.000 francs (le 28e), vient d'être offert à la Ligue Aérienne par M. E. de Fontanes.

Un prix de 10.000 francs pour les cerfs-volants. — Le commandant Dollfus vient d'offrir à la Ligue Aérienne un prix de 10.000 francs pour le premier cerf-volant de construction française et manié par des Français qui enlèvera un homme à une hauteur de 200 mètres et l'y soutiendra pendant une heure au moins.

Prix de Brescia. — La Societa Aeronautica s'est mise en relations avec l'Aéro-Club de France au sujet du Circuit de Brescia doté de 100.000 fr. pour les aviateurs, à disputer fin août ou commencement de septembre. Circuit projeté par Castenedolo, Ghedi, Vignizzolo, Calcinato, Cilivergne, au-dessus d'immenses plaines.

Une Exposition aéronautique à Nancy. — L'année prochaine, s'ouvrira à Nancy l'Exposition Internationale de l'Est de la France, qui comprendra une section consacrée à l'aéronautique. Cette section, qui promet d'être fort intéressante, constituera une annexe importante de l'Exposition ; elle comprendra un vaste aérodrome sur lequel seront édifiés des hangars pour un ballon dirigeable et des aéroplanes.

En outre, on organise une Exposition rétrospective d'Aéronautique, ainsi qu'une Exposition de tous les produits s'y rapportant.

Pour donner à cette Exposition annexe tout l'éclat désirable, on a décidé d'admettre (jusqu'à concurrence de la place disponible), les exposants sans leur réclamer aucun droit d'exposition ou d'emplacement, en laissant seulement à leur charge l'assurance des produits exposés.

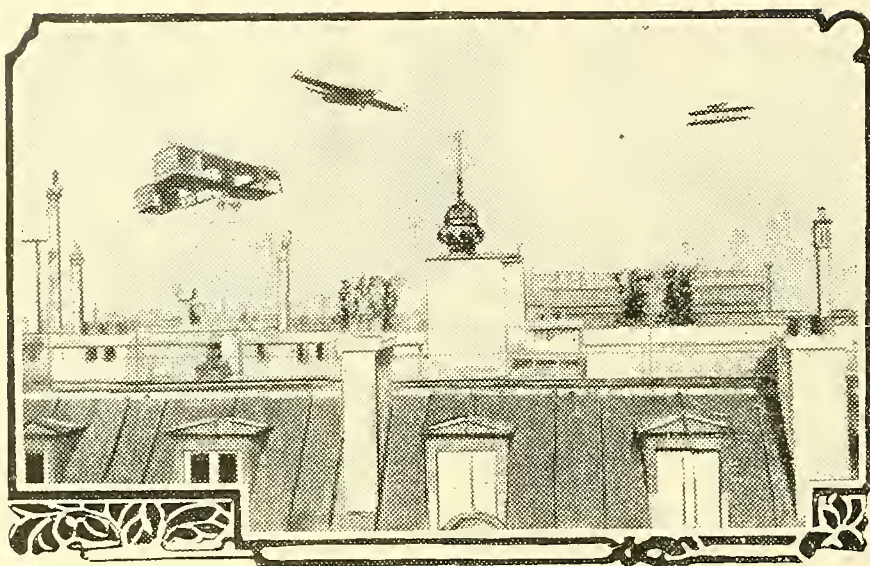
Un ballon dirigeable, ayant l'Exposition de Nancy comme port d'attache, fera des ascensions et des excursions journalières ; de plus, des concours d'aviation seront organisés ainsi que des concours de ballons libres.

On peut avoir des renseignements plus détaillés en s'adressant à la Direction de l'Exposition à Nancy, ou à son correspondant à Paris pour l'Aéronautique, M. Besançon, secrétaire général de l'Aéro-Club de France, 63, avenue des Champs-Elysées.

Saumur-Angers-Aviation. — Il est question d'organiser à l'occasion du Grand Prix de l'A. C. F., une épreuve challenge interclubs d'aviation, qui consisterait en une course de vitesse sur le parcours Angers-Saumur-Angers, soit 100 kil. environ. La coupe serait attribuée pour un an au club victorieux avec obligation pour lui d'organiser l'épreuve suivante. L'aviateur victorieux toucherait une somme importante en espèces.

Le Grand Prix d'aviation de Cannes. — Sur l'initiative de son maire, Cannes aura, comme Nice et Monaco, ses voisines, son meeting d'aviation pour lequel on parle de 100.000 francs de prix, une Exposition et un Congrès aéronautiques. Les détails de ces diverses manifestations seront publiés ultérieurement.





Un aspect prochain du ciel parisien. La photo représente la terrasse d'une maison située au coin du Boulevard Poissonnière et de la rue de la Lune, terrasse spécialement établie pour servir d'escale à des engins aériens (*Cliché des Sports*).

Le Tour du monde aérien

Le Paris aérien de demain. — Les artistes et les littérateurs nous ont donné par anticipation des aperçus pittoresques des transformations apportées dans nos mœurs, nos habitudes et notre état social et jusque dans notre architecture, par les progrès de l'aérolocomotion. Ces fantaisies qui nous apparaissaient si lointaines se réalisent sous vos yeux.

Aux architectes parisiens, l'honneur d'avoir créé les premiers immeubles adaptés à notre vie aérienne. Notre excellent confrère Georges Bans, donne dans *Les Sports* un curieux relevé des immeubles dont la toiture-terrasse se prête, dès maintenant aux atterrissages d'aéroplanes ou même de dirigeables. Il signale notamment, les terrasses des grands Magasins des Galeries-Lafayette, l'hôtel Meurice, qui primeront leur premier visiteur aérien, de l'usine Hanin, rue de Vaugirard, une autre place de la Bourse, celle des Chemins de fer de l'Est, de la nouvelle Imprimerie Nationale, rue de la Convention, de la maison Benoiston, de l'Automobile-Club de France, etc... A noter particulièrement la terrasse d'une maison située au coin du boulevard Bonne-Nouvelle et de la rue de la Lune, dont le propriétaire prévoyant, interdit, par bail, à ses locataires de soulever aucune réclamation lorsque, dans un avenir plus ou moins rapproché, cette terrasse pourra servir de station à des véhicules aériens.

La Société du « Nouveau Paris » dont Georges Bans est l'actif et dévoué secrétaire général a déjà commencé un plan de Paris et de ses environs, indiquant toutes les escales ainsi offertes, dans Paris, aux navigateurs de l'air, ainsi que les espaces libres tels que le Champ de Mars, le Trocadéro, les Invalides, les Tuileries, etc., où ils pourraient descendre sans gêner la circulation.

Le dîner des aviateurs français. — Le banquet donné par la Société d'Encouragement à l'Aviation, en l'honneur des aviateurs français sera présidé par M. Louis Barthou, ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes. Il aura lieu le samedi, 5 décembre, à 7 h. 1/2 à l'hôtel Meurice. Le comte de La Vaulx y représentera l'Aéro-Club de France.

Des médailles d'or spécialement frappées à la Monnaie seront remises à MM. Henri Farman, Léon Delagrange et Louis Blériot, les glorieux champions de l'aviation française.

Les délégations parlementaires et la Ligue Nationale Aérienne chez Henri Farman. — Dans le but de faire mieux connaître les travaux d'Henri Farman, la Ligue Nationale Aérienne avait organisé, pour les 21 et 22 novembre, une excursion au camp de Chalons en invitant pour la première journée le groupe parlementaire de l'Arbitrage international et, pour la deuxième, le groupe parlementaire d'Encouragement à la locomotion aérienne.

Henri Farman attendait ses visiteurs en continuant le 20 novembre par deux envolées très réussies à bord de son appareil transformé en triplan. Le 21, la délégation de la Ligue, le groupe de l'Arbitrage et diverses personnalités du monde sportif et politique, après un déjeuner à Reims, arrivaient au hangar. Mais des rafales de 10 à 12 m. par seconde balayaient le camp de Châlons. En attendant une accalmie, M. Maurice Herbster, le chef mécanicien de Farman, donnait aux visiteurs des renseignements techniques très écoutés sur la construction et le maniement de l'appareil. Puis à la nuit, fidèle à sa promesse, Henri Farman exécutait 2 beaux vols très applaudis, malgré le vent qui était encore très frais.

Toutefois, le célèbre aviateur, craignant avec raison la persistance du gros temps, pria M. Quinton de bien vouloir remettre la visite du Groupe parlementaire de locomotion aérienne, ce qui fut fait télégraphiquement.

Le directeur-gérant : G. BESANÇON

Soc. An. des Imp. Wellhoff et Roche, 16 et 18, rue N.-D.-des-Victoires, Paris. — Anceau, directeur.

NUMERO : 75 CENTIMES

16e ANNÉE. — N° 24 Parait le 1er et le 15 du mois 15 DÉCEMBRE 1908

L'AÉROPHILE

REVUE TECHNIQUE & PRATIQUE DES LOCOMOTIONS AÉRIENNES

DIRECTEUR-FONDATEUR : Georges BESANÇON

Publie le BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : 63, Avenue des Champs-Elysées, PARIS (8e) - Téléphone 666-21

DANS CE NUMÉRO :

LE VOL A VOILE — LA VITESSE DES AÉROPLANES

A PROPOS DES THÉORIES DE MARCEL DEPREZ

La collection de « l'AÉROPHILE » — QUINZE VOLUMES, ANNÉES 1893 à 1907 — est en vente au prix de 12 FRANCS l'année.

16e Année. - N° 24 15 Décembre 1908



Revue technique et pratique des locomotions aériennes

Directeur-Fondateur : GEORGES BESANÇON

Le Numéro : 75 centimes.

ABONNEMENTS ANNUELS { France et Algérie. . . . . UN AN : 15 fr. / Colonies et Étranger. . . . UN AN : 18 fr.

(*Changement d'adresse :* 50 *cent.*)

RÉDACTION & ADMINISTRATION

63, Avenue des Champs-Élysées, PARIS (VIIIe). — Téléphone 666-21.

NOTRE DIX-SEPTIÈME ANNÉE

LORSQU'IL y a seize ans écoulés, paraissait le premier numéro de l'*Aérophile*, la locomotion aérienne n'intéressait guère qu'un petit nombre de bons esprits et de caractères aventureux, en avance sur leur époque.

Le ballon sphérique était à peine pratiqué ; il apparaissait surtout comme un inutile et dangereux jouet ; on ne songeait même pas au puissant concours qu'il peut apporter dans une foule de recherches d'ordre scientifique. On méconnaissait aussi le sport superbe et passionnant auquel il peut donner lieu

De ballons dirigeables, il n'était plus question. Et cependant, en 1884 et 1885, Renard et Krebs avaient fourni l'éclatante et péremptoire démonstration de leur possibilité, mais leurs premiers succès semblaient déjà oubliés.

Quand à l'aviation, qui complait pourtant déjà des expériences capitales et des travaux de premier ordre, c'était à peine si ses savants et dévoués pionniers n'étaient pas rangés parmi les chercheurs de la quadrature du cercle ou les sectateurs du mouvement perpétuel !

Nous ne désespérâmes point cependant, et pendant des années, côte à côte avec la vaillante phalange, nous avons, nous aussi, lutté de notre mieux et de toutes nos forces pour un progrès sans cesse reculé et que notre main atteint enfin.

En cette fin de l'année 1908, qui vit le glorieux avènement de la forme la plus longtemps rêvée, la plus parfaite des locomotions aériennes, il nous sera permis de rappeler que l'*Aérophile* dès ses premiers numéros, faisait large place à la nautique aéro-mécanique, alors que la plupart des contemporains la taxaient encore d'utopie.

Encouragé par les adhésions les plus flatteuses, aidé par les collaborations les plus autorisées, soutenu enfin, par les encouragements de nos lecteurs, trop peu nombreux d'abord, et aujourd'hui multipliés par milliers dans tous les pays du monde, l'*Aérophile* est fier d'avoir apporté sa pierre au monument impérissable que l'esprit humain, la vaillance humaine, la foi scientifique ont érigé au seuil du XXe siècle !

Que cet aperçu rétrospectif nous soit permis ; nous n'en abusons point, nos lecteurs nous rendront cette justice en même temps qu'ils agréeront tous nos remerciements pour le réconfort puissant qu'ils nous ont apporté.

Au fur et à mesure des progrès de l'idée, nous nous sommes efforcés par des améliorations successives, de maintenir notre œuvre à la hauteur de la tâche entreprise,

Les améliorations successives apportées à notre publication prouvent, mieux que de longues paroles, combien nous avions compris les nouveaux devoirs imposés par le succès.

Avec l'appui bienveillant de nos lecteurs et amis, nous comptons bien persévérer dans cette voie, en maintenant l'*Aérophile* à la place éminente qu'il a conquise depuis longtemps, dans la presse aéronautique du monde entier.

Grâce à des modifications matérielles que l'on pourra apprécier dès notre premier numéro de 1909, dans notre cadre encore élargi, nous ferons à toutes les questions, à toutes les études qui touchent à la locomotion aérienne et à ses applications, la part de plus en plus large que leur intérêt mérite.

L'aéro-locomotion purement mécanique sera traitée avec toute l'ampleur et tout le sérieux que comporte une question scientifique, industrielle et sportive aussi capitale.

Nous ne négligerons cependant pas les ballons dirigeables qui donnent dès aujourd'hui des résultats pratiques d'une utilisation immédiate et nous continuerons à faire au ballon sphérique, ce merveilleux instrument d'un sport qui ne ressemble à aucun autre et de recherches scientifiques où il ne saurait être remplacé, la place due au nombre de ses fervents et à l'intérêt de ses applications.

Nous espérons ainsi faire de l'*Aérophile*, l'universel « magazine » d'aéronautique, indispensable à tous, capable d'intéresser et d'instruire et que continueront à lire aussi bien l'ingénieur et le technicien que l'industriel avisé ou le pur sportsman.

L'AÉROPHILE

Le vol à voile
La vitesse des aéroplanes

J'ai réussi maintes fois, à reproduire assez bien, avec des modèles sans moteur, les orbes ascendantes du vautour et crois pouvoir donner de ces orbes une explication qui diffère un peu de celle de M. Marcel Desprez, parce que j'y introduis un facteur dont il ne tient pas compte.

Voyons d'abord mes deux instantanés : le modèle photographié en plein vol est le même dans les deux. Il a une surface de 1 m. 80, une envergure de 3 m. 30, pèse net kg. 5,5 et porte un bloc de plomb pesant kgs. 7,5 : donc poids total : 13 kgs. ou environ 7 kgs par m². Dans la photographie n° 1 il y a de forts courants ascendants dont la direction est assez bien indiquée par la fumée du feu à l'avant-plan. Le modèle a été lancé du sol et est en train de monter. Dans la photographie n° 2, le modèle a été lancé de mon pylône en calme presque plat ; pourtant, s'il y a des courants, ils sont ascendants : ce vol particulier, très réussi, a duré 1 minute et 10 secondes, la distance parcourue en cercle est de 1.100 mètres environ et la hauteur totale perdue est de 32 mètres ; c'est-à-dire une trajectoire entre 2° et 3° de l'horizontale. De gros modèles pesant jusqu'à 40 kgs (pour 4 m² de surface), me donnent les mêmes résultats. Je sais que j'aurai des incrédules et pourtant ce n'est qu'un progrès, assez fort il est vrai, sur les petits modèles que j'avais au concours de 1905 (1) et que tout le monde a pu voir planer. On m'excusera de donner tous ces détails : ils sont nécessaires pour faire comprendre ce que j'ai à dire.

Que se passe-t-il dans ces modèles ? Le voici en deux mots : le planement des vautours n'est pas autre chose : ce n'est qu'une question de qualité. Le poids les entraîne en suivant la ligne de résistance moindre, et la trajectoire fournie dépend entièrement du degré de perfection dans la qualité du planeur.

Si nous supposons, en effet, un planeur bien équilibré, dans lequel la résistance à la pénétration serait égale à 0, et dans lequel la sustentation, c'est-à-dire la résistance à la chute verticale, augmenterait avec la vitesse, nous aurions comme résultat, le mouvement perpétuel dans la direction horizontale. Or, ces conditions sont précisément celles qui existent chez les oiseaux, sinon d'une façon absolue, au moins en pratique ; nous avons une forme qui n'offre à la pénétration qu'une résistance inappréciable ; nous avons la sustentation qui augmente avec la vitesse (je reviendrai tantôt sur ces deux points) ; et nous avons aussi, au moins en toute apparence le mouvement perpétuel qui doit résulter de ces conditions et que nous pouvons constater tous les jours. Si j'arrive avec des modèles relativement bien grossiers à atteindre 3° de l'horizontale, qu'il y a-t-il d'étonnant que les beaux planeurs que le bon Dieu a faits si parfaits, arrivent, eux, avec un équilibre vivant, à fournir en « tombant » une trajectoire qui se confond très sensiblement avec l'horizontale ? On conçoit que le travail nécessaire pour atteindre l'horizontale absolue, devient, dans ces conditions, infinitésimal, et c'est ainsi que les grands voiliers planent indéfiniment par le seul effet de la pesanteur.

Quoi que puisse dire M. Bazin, je persiste à ne pas croire que les orbes ascendantes et même le vol horizontal indéfini puissent se produire sans courants ascendants. Mais quelque minime que soit cette ascendance, produite soit par les remous du vent, soit par la dilatation de l'air au contact d'un sol surchauffé, elle suffit pour tout expliquer et l'oiseau s'en sert par instant. Pendant bien des années d'observation, je n'ai jamais vu d'oiseau se livrant à ce beau manège, si ce n'est du côté des montagnes exposé au vent, ou tout au moins au-dessus d'un bouquet d'arbres ou d'un gros objet quelconque, expliquant la présence d'un remous ascendant. Jamais personne, par exemple, n'a vu un épervier faisant son joli petit manège au point fixe, sans avoir le bec au vent et sans qu'il y ait en dessous de lui un monticule, un bâtiment, une haie même, pouvant produire la petite ascendance nécessaire. Paysagiste, et partant, observateur par métier, passant ma vie dans les champs, je suis payé pour le savoir. Si, alors, la hauteur perdue, par seconde, par notre vautour, est moindre que la hauteur gagnée dans le même laps de temps par la masse d'air, il résulte ce fait en apparence paradoxal, mais pourtant bien naturel que le vautour monte, tout en tombant : c'est-à-dire qu'il monte par rapport au sol, tout en tombant par rapport à l'air ambiant qui le supporte. C'est ce qui se passe dans l'instantané fig. 1.

Dans le courant de l'été dernier, j'ai obtenu un jour, d'un petit modèle de 3 kgs, quatre grands orbes consécutifs portant mon modèle à une centaine de mètres au-dessus de son point de départ ; et un autre jour un petit modèle de 500 grammes lancé dans un vent ascendant assez fort, après s'être élevé d'une dizaine de mètres, est resté pendant 40 secondes, montre en main, presque cloué sur place, ne se déplaçant en aucun sens de plus de 2 ou

(1) Voir *Aérophile* de février 1905.



Fig. 1. — Photographie d'un modèle José Weiss en plein vol. Le modèle lancé du sol est en train de monter. Il y a des courants ascendants dont la direction est indiquée à peu près par la fumée du feu situé à l'avant-plan. (Cliché de *The Aeronautical Journal.*)



Fig. 2. — Photographie du même modèle lancé du pylone. (Voir les conditions du vol dans le corps de l'article.) — Cliché de *The Aeronautical Journal.*

3 mètres. Pendant ces 40 secondes, la vitesse du vent était égale à la vitesse de régime du modèle et le courant ascendant compensait exactement sa chute. Ce sont là, évidemment, des réussites entre mille, mais elles expliquent le manège des oiseaux et avec des appareils montés et guidés par l'aviateur devenu expert, je crois que nous arriverons un jour à en faire autant que les voiliers

* * *

Ma petite table d'oiseaux planeurs n'a pas

OISEAU	P	S	$\frac{P}{S}$	$\frac{P}{S^{1,33}}$ ou Δ
Hirondelle noire..	0,045	0,0180	2,24	9,5
Terne (hirondelle de mer)	0.113	0,0385	2,93	8,7
Petite mouette................	0,312	0,0894	3,49	7,9
Autre mouette..	0,436	0,1120	3,89	8,0
Autre mouette.	0.763	0,1740	4,38	7,8
Mouette à dos noir..	2.258	0,3940	5,73	7,8
Epervier	0,201	0,0788	2,57	6,2
Corbeau (corneille)..	0,492	0,1317	3,70	7,3
Héron	1,362	0,2810	4,84	7,2
Albatros	7,720	0,9240	8,35	8,6
Vautour (Gyps fulvus)	7,940	1,0400	7,63	7,5
Aeroplane idéal, actionné par pédales, sans moteur	125,0	7,8500	16,00	8

une allure bien scientifique, mais elle a l'avantage d'avoir été établie exclusivement par des mensurations faites personnellement. Et ce point est important au point de vue de la comparaison, pour laquelle il est essentiel que tous les oiseaux comparés soient mesurés exactement de la même manière et par la même main.

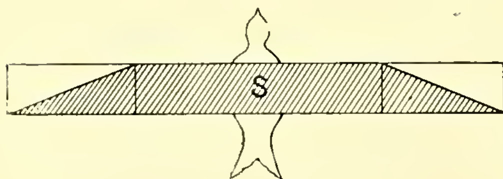


Fig. 3. — Méthode de mensuration.

S (partie hachurée) = $\frac{3}{4}$ longueur $\times$ largeur. La longueur est prise lorsque le bord arrière fait ligne droite. On remarquera que l'aile longue et étroite a un petit avantage de poids.

Que le rapport du poids à la surface dans un aéroplane ait une importance majeure, c'est évident par ce fait démontré par l'expérience, qu'un planeur peut être trop léger comme il peut être trop lourd ; il est donc bien clair qu'il doit exister un rapport intermédiaire qui est le rapport le plus avantageux. On remarquera que chez les planeurs de la nature ce rapport n'est pas direct, la constante n'étant pas $\frac{P}{S}$ mais bien $\frac{P}{S^{1,33}}$

Pour simplifier, appelons Δ ce coefficient $\frac{P}{S^{1,33}}$

Chez tous les oiseaux qui sont véritablement planeurs, la valeur de ce coefficient Δ est toujours aux environs de 8. Quand elle est moindre que 8, comme dans le vanneau, où elle n'est guère que de 4,5, ou qu'elle est supérieure à 8, comme dans la perdrix et les canards sauvages où elle atteint 16 et 18, l'oiseau n'est plus un planeur de bon aloi et le vol demande un travail constant.

D'un autre côté, des expériences méthodiques, avec des modèles de dimensions graduées, prouvent péremptoirement que le rapport du poids à la surface est le même, dans des modèles artificiels, que chez les oiseaux ayant un vol assimilable. En ce sens, que si nous faisons deux modèles exactement semblables, mais l'un beaucoup plus grand que l'autre, ces deux modèles donnent la même vitesse de régime, si, et seulement si, les poids sont comme la puissance 1.33 des surfaces, c'est-à-dire si Δ est le même dans les deux.

Comment faire accorder ce fait avec la formule classique KSV^2, qui d'ailleurs ne se vérifie guère dans les expériences de vol libre? Je ne puis le dire. Suivant le mot célèbre de Huxley : « ce qui sort du moulin des mathématiques dépend de ce qu'on y fait entrer. » Les données premières sont encore trop incertaines pour que le terrain puisse appartenir aux mathématiciens. Nous en sommes réduits, jusqu'à nouvel ordre, aux moyens empiriques. Voici toujours 3 facteurs dont les mathématiciens ne semblent pas tenir suffisamment compte : 1° L'action du poids en tant que force motrice ; 2° La jolie composante horizontale produite sous l'effet du poids par un bord avant rigide et recourbé vers le bas et un bord arrière très flexible ; 3° La puissante aspiration produite sur une surface convexe par un courant tangentiel. Ce troisième facteur est très important.

Voici le dispositif, très simple, d'une série

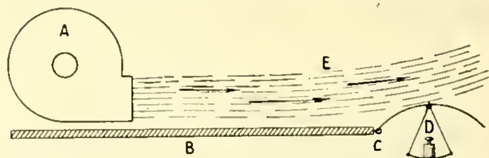
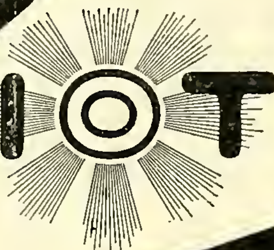


Fig. 4. — A. Fort ventilateur actionné par une dynamo ; S Surface convexe vue de profil ; B. Table ; C. Charnière ; D. Plateau recevant les poids ; E. Direction du courant indiquée en introduisant de la fumée dans le ventilateur.

d'expériences encore incomplètes par lesquelles j'espère arriver à déterminer la formule de



BLÉRIOT

PROJECTEURS
TOURNANTS



ACÉTYLÈNE
& OXY-ESSENCE

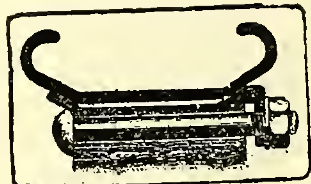
UN PROJECTEUR TOURNANT A PORTÉE DE LA MAIN EST INDISPENSABLE AU GRAND TOURISME.

On Part sans Hâte !

On Roule sans Souci !

On Arrive sans Délai !





Coupe de la jante

M Jante métallique mobile.

B Bandage fixe portant le record conique intérieur C

E Coupe du cercle de fixation formant coin symétrique de C et calant la jante M sur tout son portour.

I Boulon

K Ecrou de serrage.

Grâce à la

JANTE VINET AMOVIBLE

Brevetée S. G. D. G.

à Coincement symétrique et circulaire continu

M. KAPFERER, SEUL CONCESSIONNAIRE

TÉLÉPHONE 534-92 — 2, Avenue de Messine, 2 — PARIS (VIIIe)

cette réaction, dans laquelle K n'est pour rien. Qu'il me suffise de dire qu'à 25 mètres de vitesse, une surface carré de 1 dm², convenablement cintrée, supporte environ 200 grammes.

Le même phénomène se produit dans l'eau. Un jet d'eau lancé tangentiellement sur une surface convexe l'attire violemment au lieu de le repousser. Je ne sais trop comment les physiciens expliquent ce phénomène. Cette aspiration, qui, pour autant que je sache, n'est pas admise encore, explique très bien ce que je disais tantôt, à propos du vol plané des oiseaux chez qui la sustentation augmente avec la vitesse produite par le poids, parce que la composante verticale se produit sans aucune incidence et sans nécessairement produire un recul, comme le ferait forcément l'incidence.

J'ai dit tantôt, que chez les oiseaux, la résistance était inappréciable ; elle est pratiquement égale à 0. Des expériences faites l'an dernier avec une mouette et un corbeau morts, raidis dans la position du vol ne m'ont pas permis, jusqu'à environ 25 mètres de vitesse, de constater même un gramme de pression. Il est certain, qu'en fait d'appareils d'aviation, le type se rapprochant de la forme de l'oiseau donne des résultats bien supérieurs à ceux des types cellulaires, quand on sait les équilibrer, et cela parce qu'ils offrent beaucoup moins de résistance.

Il y a, au sujet de la vitesse des aéroplanes, un fait très curieux sur lequel j'attire l'attention des travailleurs et des physiciens. C'est que la résistance à la pénétration ou son absence, de même que la poussée de l'hélice, n'influent pas sur la vitesse et n'ont pour résultat que de faire varier l'angle de chute ou de direction en hauteur de la trajectoire. Si j'augmente la résistance dans un modèle, en y fixant par exemple un gros volume de ouate, le modèle fait un mauvais angle de chute, mais la vitesse est exactement la même que lorsqu'il plane normalement. Si au contraire, je diminue la résistance en la compensant par la poussée d'une hélice, la trajectoire atteint et dépasse l'horizontale, mais la vitesse constatée est encore la même. Il semblerait qu'il y ait là une loi encore inconnue, comparable un peu à celle du pendule. Je ne prétends nullement la dicter d'une façon définitive, mais elle revient à dire que ce que Ferber signale dans sa conséquence XX (1) pour les appareils sans moteur, reste vrai avec le moteur. Dès que la poussée tend à augmenter la vitesse, l'appareil monte pour la diminuer, à moins, bien entendu, que cette poussée ne vienne à être compensée par une manœuvre de gouvernail produisant une résistance équivalente. La vitesse dépend uniquement du rapport du poids à la surface et est toujours proportionnelle non pas au rapport direct $\frac{P}{S^{1,33}}$ mais à $\frac{P}{S}$ c'est-à-dire à mon coefficient Δ.

Pour tous les monoplans y compris les oiseaux, planeurs ou non, la vitesse exprimée en mètres par seconde est toujours très sensiblement égale à 3Δ. Ainsi dans l'aéroplane Esnault-Pelterie $3\Delta = 26$ mètres, qui est bien la vitesse constatée. Chose fort curieuse, dans les biplans, la formule tient aussi, mais à la condition de ne compter que comme un seul les plans superposés. Ainsi dans le biplan Wright, en comptant ainsi $3\Delta = 18$ mètres vitesse constatée. Dans l'ancien aéroplane Ferber, nous avions $3\Delta = 7.20$; la vitesse constatée était de 7 m. 50. Les queues cellulaires et les plans complexes ont des influences variables, suivant qu'ils sont sustentateurs ou pas. La formule tient par exemple dans le 14 *bis* de Santos-Dumont, en négligeant la flèche cellulaire.

Cette formule donnerait pour la perdrix une vitesse de 48 mètres et pour un petit canard appelé en Picardie « pilet noir » et chez qui Δ atteint 22, une vitesse de 66 mètres. Les chasseurs qui font du marais en Picardie savent qu'il est presque impossible de le tirer au vol. Le vol avec tant de poids et si peu de surface demande beaucoup de force pour maintenir la hauteur; aussi l'aile est très musculeuse et bat très rapidement.

Tous les planeurs auraient une vitesse moyenne de 24 mètres, qui est probablement la vitesse optima du vol plané, c'est-à-dire la vitesse qui demande le minimum de force. Dans l'expérience illustrée ci-dessus, j'ai pu constater que la force de l'aspiration produite par le courant tangentiel suit la loi ordinaire du carré de la vitesse, mais pas indéfiniment. Vers 25 mètres la force de l'aspiration semble atteindre sa limite et devenir constante. La vitesse étant proportionnelle à P et l'aspiration ne croissant comme V^2 que jusqu'à 25 mètres, le planeur dont la vitesse est de 25 mètres est donc dans les conditions de planement les plus avantageuses, le poids à cette vitesse produisant le maximum de ce qu'il peut produire. Cela expliquerait assez pourquoi, chez les oiseaux planeurs, Δ est aux abords de 8, qui leur donne exactement cette vitesse optima.

M. Esnault-Pelterie est le premier qui ait atteint 8,7 pour Δ, lui donnant 26 mètres de vitesse. Mais il a pu constater que l'atterrissage devient extrêmement dangereux, parce que cette vitesse de 26 mètres est irréductible à moins d'aborder nez au vent, s'il y en a.

L'arrêt du moteur fait descendre l'appareil, suivant une pente qui dépend de sa qualité de planeur, mais ne diminue pas la vitesse. M. Blériot a pu constater le même fait. Il faudra donc pour atteindre de grandes vitesses,

(1) Voir *Aérophile* du 1er août 1908, p. 305.

faire des machines à ailes réductibles. Après un départ relativement lent, ailes déployées, on pourra diminuer la voilure, au fur et à mesure de l'accélération du moteur et atteindre ainsi des vitesses prodigieuses, qui étant données l'absence complète d'obstacles dans l'atmosphère, n'offriront aucun danger. On ralentira pour l'atterrissage, en invertissant le procédé. Il n'est pas du tout prouvé que dans ces conditions, la force nécessaire soit comme le cube de la vitesse, mais il est assez probable qu'il faudra trouver un autre propulseur que l'hélice, à moins peut-être de la faire à pas assez long.

Quand le martinet plonge sur un insecte, il rentre subitement les ailes et la différence de vitesse est parfaitement visible. Tous les oiseaux du reste, rentrent les ailes quand ils ont à lutter contre un vent violent ; mais n'ayant plus de moyen de propulsion lorsqu'ils rentrent les ailes, ils ne peuvent varier leur vitesse que dans une mesure très restreinte. J'ai souvent remarqué, par exemple, que lorsque l'anémomètre donne plus de 25 mètres, les mouettes et les corbeaux ne peuvent avancer que par intervalle et en louvoyant ; lorsqu'on rate un oiseau tiré au vol, tout terrifié qu'il est par la détonation, sa vitesse n'augmente pas ou presque pas.

José Weiss

Recherches sur la présence des gaz rares dans l'atmosphère à diverses hauteurs

L'étude de la haute atmosphère m'a conduit à rechercher la présence des gaz rares, particulièrement de l'argon, du néon et de l'hélium dans l'air recueilli à diverses hauteurs. L'intérêt de cette étude est encore augmenté par l'opposition qui existe entre les caractères de la circulation atmosphérique à diverses altitudes ; tandis que la composition des couches basses et moyennes tend à être régularisée par le brassage permanent de l'air dû aux mouvements tourbillonnaires, la zone dite *isotherme* qui s'étend au-dessus est formée d'un feuilleté de courants superposés assez indépendants les uns des autres.

Je dois rappeler qu'en 1897, M. Cailletet a, le premier, procédé à des expériences à l'aide d'un appareil qu'il établit pour recueillir automatiquement de l'air. Ce dispositif, porté par l'*Aérophile* de MM. Hermite et Besançon, a permis à M. Müntz de déterminer la composition de l'air à grande hauteur et à M. Théodore Schlœsing de mesurer sa teneur en argon dans la prise du 18 février 1897 (voir *Comptes rendus* du 8 mars 1897).

Depuis cette époque, les découvertes de Sir William Ramsay ont montré l'existence dans l'air au niveau du sol de quatre nouveaux gaz qui accompagnent généralement l'argon.

Comme les ballons-sondes employés couramment sont d'assez petit volume, au plus une centaine de mètres cubes, j'ai cherché à établir un appareil beaucoup plus léger que celui que pouvait enlever l'*Aérophile*, me proposant aussi d'obtenir une certitude complète, tant au point de vue de l'altitude à laquelle est puisé l'air que de la pureté de la prise. L'appareil ne comporte, en effet, aucun robinet, graisse ou produit chimique servant à l'obturation.

Pour cela, j'ai disposé des tubes ou des petits ballons de verre se terminant à une extrémité par une tubulure fermée qui sert au retour à puiser l'air dans le récipient, tandis qu'à l'autre extrémité le tube porte une pointe effilée fermée au chalumeau après que le vide a été fait. A ce récipient, convenablement abrité et suspendu, est fixé un mécanisme déclanché électriquement qui brise la pointe effilée au moment voulu ; quelques instants après, un second contact envoie le courant d'un petit accumulateur dans un fil de platine entourant la base de la pointe effilée. Ce fil porté au rouge fond le verre et scelle ainsi la prise d'air.

Les contacts sont réglés par un baromètre, si la prise d'air doit être effectuée à une hauteur donnée, ou par le mouvement d'horlogerie d'un enregistreur ordinaire porté par le ballon, si l'on se propose de recueillir l'air le plus haut possible.

Les premières observations ont été faites avec des tubes de quelques centimètres cubes seulement, au mois de juillet 1907 ; des tentatives répétées ont eu lieu à bord de l'*Otaria*, pendant l'été dernier, par les soins de mes collaborateurs pour rapporter de l'air des régions élevées intertropicales. Mais l'atmosphère saline de la mer a empêché les contacts de fonctionner ; au contraire, à Trappes, nous avons pu recueillir une série d'échantillons de l'air des hautes régions dont le volume à 760^{mm} variait entre 200 cm et 400 cm.

Dans ces échantillons, j'ai recherché par le spectroscope la présence de l'argon et de ses compagnons, et cela par deux méthodes différentes. Les prises ont été divisées en deux parties : l'une dont on a extrait d'abord l'argon et les gaz rares par le calcium (1) ; l'autre qui a été soumise à l'action du charbon refroidi dans l'air liquide, absorbant l'oxygène, l'azote et l'argon de l'air, et laissant ainsi paraître les spectres de l'hélium et du néon.

Bien que cette étude doive être poursuivie assez longuement, je crois utile de résumer les résultats obtenus jusqu'à ce jour.

Dans toutes les prises, et quelle que soit leur

(1) Cette méthode est due à M. Moureu et remplace avantageusement l'absorption de l'azote et de l'oxygène par le magnésium employée par Lord Rayleigh et Sir Wiliam Ramsay.

hauteur, on constate, comme on devait s'y attendre, une proportion notable d'argon.

L'hélium, caractérisé surtout par sa raie jaune et quelques raies vertes et bleues, a été observé dans les prises faites depuis les couches basses jusqu'à 10 km. de hauteur. Au contraire, dans les échantillons recueillis aux environs de 14 km., nous n'avons pu encore constater la présence de l'hélium, alors qu'en opérant sur le même volume, à la même pression et dans le même appareil, on retrouve d'ordinaire des traces nettes de ce gaz dans l'air au voisinage du sol.

Le néon (1), bien caractérisé par sa raie jaune et ses principales raies rouges, se voit nettement dans toutes les prises d'air traitées par les deux méthodes.

Ce résultat semble justifier l'identification de plusieurs des raies observées dans le spectre des aurores boréales avec celles du néon, sous cette réserve que la raie jaune $\lambda = 5852$ n'a pu être retrouvée dans l'aurore, alors qu'elle est très brillante dans les divers échantillons d'air.

Je saisis cette occasion pour remercier Sir William Ramsay des conseils qu'il a bien voulu me donner lorsque je lui ai exposé, en janvier dernier, mes premières recherches.

L. Teisserenc de Bort

Un nouveau Procédé de fabrication

DE L'HYDROGÈNE PUR

Le nouveau procédé de fabrication de l'hydrogène pur que nous avons l'honneur de soumettre à l'Académie est basé sur la décomposition de l'eau, prise à la température ordinaire, par de l'aluminium spécialement préparé.

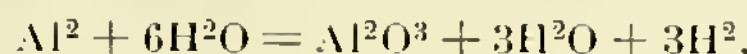
Nous prenons de l'aluminium, en limaille fine, et nous lui ajoutons une petite quantité de bichlorure de mercure et de cyanure de potassium pulvérisés. Il se produit alors un léger échauffement de la masse.

Cette préparation se présente sous forme d'une poudre métallique grossière. Sa densité apparente est de 1,42. La durée de sa conservation est indéfinie, dans tout récipient qui la préserve du contact de l'humidité de l'air. Sa propriété la plus remarquable est son action sur l'eau. Un kilogramme de cette préparation, traité par un excès d'eau, dégage environ 1300 l. d'hydrogène à la température de 15° et à la pression de 760 m/m. Il suffit donc de 800 gr. pour produire 1m³; enfin 1 dm³ de cette préparation donne environ 1770 l. d'hydrogène. A cause de cette propriété, nous lui avons donné le nom d'*hydrogénite*.

Conditions de préparation de l'hydrogène. — Nous plaçons ce produit dans un récipient permettant de recueillir le gaz mis en liberté, et nous le traitons par une petite quantité d'eau, environ 1 l. pour 1 kg. Au bout de quelques secondes, la réaction commence et se manifeste par un échauffement progressif. Nous utilisons ce dégagement de chaleur pour régler la rapidité de la décomposition, qui est d'autant plus grande que la température des produits en réaction est plus élevée, à condition toutefois de ne pas dépasser 80°. Nous arrivons à ce résultat en introduisant dans l'appareil générateur une quantité variable d'eau, que nous déterminons d'après la température que nous voulons avoir. Nous agissons ainsi, très simplement, sur le débit d'hydrogène. En maintenant la température aux environs de 70°, la quantité d'aluminium contenue dans l'appareil est complètement oxydée en 2 heures environ.

Les indications qui précèdent sont essentielles pour obtenir le rendement total en hydrogène. Celui-ci n'est jamais atteint si la température s'élève jusqu'à 100°, ou si, au contraire, la préparation est noyée, dès le début, dans une grande masse d'eau.

La réaction se fait avec un très grand dégagement de chaleur, suivant l'équation :



$$Al^2 + 6H^2O = Al^2O^3 + 3H^2O + 3H^2,$$

qui correspond à 184 cal., 6 et montre que la décomposition de l'eau par 1 kg. de la préparation donnera environ 3300 cal.

Cet hydrogène, produit en milieu non acide, est pur et possède, par le fait, son maximum de force ascensionnelle.

La réaction ne laisse qu'un résidu neutre, constitué par de l'alumine hydratée très pure.

Les appareils générateurs peuvent donc être construits avec tous les matériaux usuels.

Application à l'Aéronautique. — Le but principal de nos recherches a été d'obtenir un procédé de production de l'hydrogène applicable en Aéronautique.

A ce point de vue, notre préparation est intéressante par les avantages suivants :

Le mode d'utilisation est d'une grande simplicité.

L'hydrogène est dégagé à l'état pur, directement.

Le rendement en hydrogène, d'un poids ou d'un volume donnés de produit, est très élevé. C'est pour cette raison, de toutes les sources d'hydrogène connues, celle dont le transport serait le plus avantageux.

Mauricheau-Beaupré.

(1) Pour conserver le néon dans les tubes d'analyse spectrale, j'ai substitué aux électrodes d'aluminium généralement en usage, des électrodes de cuivre qui l'absorbent peu, tandis qu'avec l'aluminium le spectre de ce gaz ne tarde pas à disparaître. si le néon est en petite quantité dans le tube.

A PROPOS DES THÉORIES
de M. Marcel Deprez

A la suite d'une interview parue dans l'*Echo de Paris* du 6 janvier dernier, vous m'avez fait l'honneur de me demander pour vo'.e revue quelques renseignements sur mon aéroplane; je vous ai dit que cela ne m'était pas possible pour les raisons que je vous ai exposées, mais aujourd'hui se présente pour moi l'occasion de vous écrire au sujet d'un cas particulier au problème de l'aviation : je la saisis.

* * *

Lorsque je vis dans les quotidiens la création du prix de M. Quinton, je pensai que la proposition était prématurée, mais lorsque je vis l'explication du planement donnée par M. Deprez, explication qui prétend justifier la possibilité du problème de M. Quinton, je pensai que si on partait de cette théorie pour résoudre le problème on partait d'un point de départ erroné; en effet, la théorie et les expériences de M. Deprez n'ont aucun rapport avec le planement, c'est ce que j'aurai le plaisir de vous montrer tout à l'heure.

J'espérais que la théorie de M. Deprez, trouverait parmi les nombreuses personnes qui, aujourd'hui, s'occupent d'aviation une réprobation semblable à la mienne et je me délectais dans l'attente d'une joyeuse démolition. Mais rien n'est venu, du moins à ma connaissance; bien mieux, des journaux scientifiques, ont publié des articles intitulés théorie générale (déjà !) du planement, qui ne sont que l'exposé de la théorie de M. Deprez et qui nous bercent de rêves... de rêves. C'en est trop. Je démolirai donc puisqu'il le faut, mais démolir n'est rien, il faut reconstruire. Je reconstruirai (1).

* * *

Démolissons. — 1° La théorie et les expériences de M. Deprez ne sont possibles que si le vent est ascendant. Oserai-je insinuer qu'il n'y a pas dans l'atmosphère que des vents ascendants, qu'il en existe aussi de descendants, car si la quantité d'air qui monte était supérieure à celle qui descend, nous serions morts par asphyxie depuis bien longtemps.

Admettre la théorie de M. Deprez, c'est admettre que les oiseaux ne planent que par vent ascendant — pas même horizontal, il faut ascendant; — ils ne pourraient donc planer par tous les vents, en moyenne pas même une fois sur deux et quand le vent aurait la fantaisie d'être descendant ou horizontal, ils regarderaient d'un œil morne l'espace où l'on ne peut aller qu'en battant des ailes et, paresseux, attendraient que le vent monte. En réalité, les planeurs s'inquiètent peu de la direction ascendante ou descendante du vent il leur suffit, pour planer, qu'il y ait vent, dans certaines conditions de vitesse. J'ai eu l'occasion de le voir bien souvent en montagne; j'ai vu planer des buses dans une région traversée par un courant descendant; soit L C L' une section verticale d'une chaine de montagnes par un col en C, soit D la direction générale du vent, ascendante sur L' C, descendante sur C L : l'oiseau en O remontait en planant vers le col (fig. 1).

2° Si la théorie de M. Deprez est exacte, quand l'oiseau plane, il doit avoir la figure schématique (2); or, j'ai toujours vu les planeurs avoir l'aile relevée à l'avant (fig. 3), ce qui est facile à observer à l'œil nu, quand on a l'œil exercé et ce qui est très facile à voir avec une jumelle, surtout lorsqu'on se trouve au même niveau que le planeur, ce qui arrive fréquemment en montagne.

3° Si la théorie de M. Deprez est exacte, il existe une force horizontale qui entraîne l'oiseau contre le vent. L'oiseau pourrait donc avancer contre le vent indéfiniment. On ne comprend pas alors pourquoi les oiseaux, pour aller contre le vent, décriraient ces grandes courbes que l'on a remarquées et qui leur font perdre du temps et de l'espace.

Nous verrons plus loin l'explication de ces courbes et leur nécessité.

Si M. Deprez avait sur sa théorie, conçu un aéroplane avec une forme, des surfaces et une masse, je pourrais peut-être lui démontrer que son appareil ne volerait, ni ne planerait. Mais ce que nous a donné M. Deprez n'est que du schéma, on ne peut travailler sur un schéma d'une façon ferme.

Si la théorie de M. Deprez n'a aucun rapport avec le planement, elle en a beaucoup avec la marche *au plus près* des bateaux à voile puisqu'elle n'est que cette théorie transportée du plan horizontal dans le plan vertical, le poids du chariot remplaçant la réaction de l'eau sur la quille du bateau (voir croquis 4). Cela ne tend pas à montrer que la théorie de M. Deprez est inexacte, les raisons qui précèdent me paraissent suffire : c'est un rapprochement que je fais et qui me paraît curieux.

* * *

Reconstruisons. — Au lieu de regarder un aigle qui plane et de bâtir tout de suite *ex abrupto* une théorie qui donne une certaine satisfaction à l'esprit, commençons par regarder voler les oiseaux de toutes tailles pendant quelques dix ans. Regardons-les quitter le sol

(1) Voir dans l'*Aérophile* du 1er juillet 1908, les notes de M. Deprez à l'Académie des Sciences.

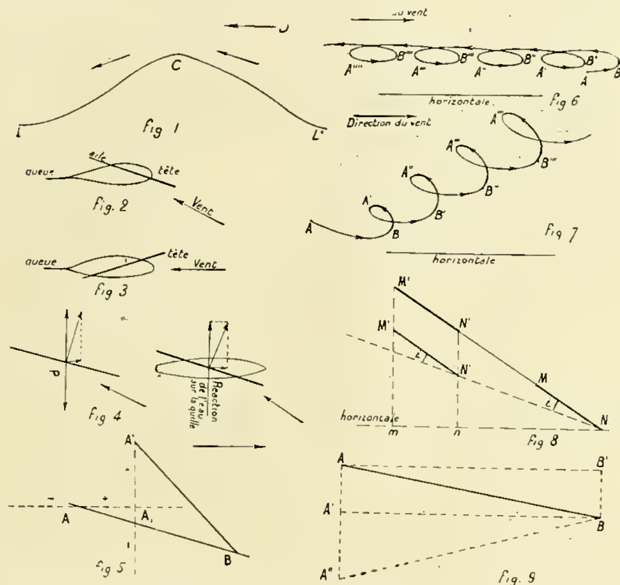
et y revenir, regardons-les monter, descendre, tourner; à force de regarder et de raisonner sur ce que nous voyons, nous apprendrons quels sont les principes mécaniques du vol, nous reconnaîtrons qu'ils sont les mêmes pour tous les oiseaux et nous bâtirons alors une théorie du vol qui ne pourra être mise en défaut dans aucun cas.

Cette théorie faite, nous nous attacherons à l'étude du planement qui n'est qu'un cas particulier du vol et, pour ce faire, nous regarderons pendant très longtemps et souvent des oiseaux qui effectuent ce planement et parmi

de sorte que les courbes décrites par l'oiseau, s'il veut avancer contre le vent, auront la forme indiquée figure 6, s'il veut monter, la forme indiquée figure 7.

Il ne faut pas avoir une imagination bien ardente, pour penser que la force vive que l'oiseau possède aux points B B' etc., est par lui utilisée pour vaincre la résistance de la pesanteur et la résistance du vent. La valeur de la force vive lui étant donnée, s'il en use beaucoup pour avancer contre le vent, il en aura peu pour monter et inversement.

On voit donc que l'oiseau pouvant à son gré utiliser la force vive qu'il possède de par le



les nombreuses remarques que nous ferons, nous ferons celle-ci : tous les planeurs planent de la même manière qui est la suivante :

Considérons un oiseau qui plane, un goéland par exemple pour fixer les idées. Il avance contre le vent, son plan de symétrie est dans la direction du vent. Peu à peu, sa vitesse par rapport à nous, observateur, diminue ; un moment il reste immobile, puis le voilà qui tourne il cède au vent ; mais, de nouveau, il se tourne contre le vent et avance contre lui.

Soit A (fig. 5) le point où sa vitesse s'est annulée pour la première fois et où il a commencé à céder au vent, soit B le point où il s'est retourné contre le vent et A' le point où sa vitesse s'est annulée une seconde fois. Soient AA_1 $A'A_1$ les distances horizontales et verticales des points A et A'. Je remarque que ces deux quantités augmentent ou diminuent en même temps, plus AA_1 sera petit, plus $A'A_1$ sera petit et inversement. Autrement dit, plus l'oiseau monte, moins il avance contre le vent et plus il avance contre le vent moins il monte ;

vent pour monter ou gagner contre le vent, aucun point de l'espace ne lui est interdit, et nous dirons alors que planer c'est : en utilisant la seule énergie du vent, pouvoir atteindre un point quelconque de l'espace. — Nous sommes loin déjà, en avant du problème de M. Quinton.

Notre problème à la limite est le suivant : Partant d'un point A, céder au vent jusqu'en B et revenir en A avec une vitesse nulle.

La vitesse de l'oiseau en A étant nulle, nous allons écrire que la 1/2 force vive acquise en B, est égale à la somme des travaux à effectuer pour aller de B en A.

Nous savons qu'un oiseau suspendu dans l'air, tombe continuellement, même lorsqu'il monte ; en effet, soit un oiseau dont je représente (fig. 8) les surfaces portantes par leur projection verticale MN, soit i l'angle d'incidence : si l'oiseau ne tombait pas, au bout d'un certain temps, il irait en M'N' ; or, il est en

$M_1 N_1$ donc il est tombé de la hauteur N' N_1 et au lieu de s'élever de n N' il ne s'est élevé que de nN_1 (1). La vitesse de chute s'il ne modifie pas la forme de ses surfaces portantes, ce qui est le cas dans le planement, est uniforme ; par conséquent, l'oiseau développe continuellement une puissance Pu, P son poids, u sa vitesse de chute. Si donc, l'oiseau part de A pour aller en B, il développera un travail égal à Put, t le temps, et pour aller de B en A, un travail *égal à* Put', soit au total $Pu\ (t + t')$. D'autre part, pour parcourir la distance horizontale de B à A, il va avoir à lutter contre la résistance du vent ; soit R, cette résistance, le travail à effectuer sera Re, e étant la distance horizontale de B à A.

Nous considérons donc que tout se passe comme si pour aller de A à B, l'oiseau entraîné par le vent parcourait la distance horizontale AB' et entraîné par la pesanteur, la hauteur B'B et pour aller de B en A, comme s'il parcourait la distance horizontale BA' et montait de la hauteur A''A' + A'A en luttant contre le vent et contre la pesanteur (fig. 9).

Pour que l'oiseau revienne en A, il faut donc que l'on ait :

$$\frac{1}{2} mv^2 \geqslant Re + Pu(t + t').$$

Nous allons exprimer toutes les quantités qui entrent dans cette inégalité en fonction de la masse de l'oiseau, de sa vitesse en B, de la vitesse du vent et des différentes surfaces intéressantes :

1° $P = mg$.

2° L'oiseau tombant avec une vitesse uniforme, on sait que la résistance de l'air est égale au poids de l'oiseau.

$$mg = KSu^2M.$$

K étant un certain coefficient, S la projection horizontale des surfaces portantes de l'oiseau M la masse de l'air ; d'où

$$u = \sqrt{\frac{mg}{KSM}}$$

3° Considérons notre oiseau au point A, au moment où il est immobile : voici qu'il tourne. En tournant il présente au vent une certaine surface que je ne préciserai pas pour ne pas compliquer notre problème, que j'appellerai S' projetée sur un plan vertical perpendiculaire à la direction du vent ; je supposerai cette projection constante bien qu'elle ne le soit pas et enfin je supposerai que l'oiseau ne tombe pas.

Au premier instant l'oiseau résiste par inertie et la force qui lui est appliquée par le vent est égale à $K'S'MV^2$. V la vitesse du vent.

Un instant après, l'oiseau ayant acquis une certaine vitesse v, la force qui lui sera appliquée ne sera plus que $K'S'M\ (V - v)^2$, l'oiseau a alors parcouru un certain espace e en un certain t.

Dans ces conditions l'équation du mouvement est

$$m \frac{d^2e}{dt^2} = MK'S'(V - v)^2$$

$$v = \frac{de}{dt}$$

$$\frac{dv}{dt} = \frac{d^2e}{dt^2}$$

en substituant

$$m \frac{dv}{dt} = K'S'M(v - V)^2$$

$$\frac{dv}{(v - V)^2} = \frac{K'S'M}{m} dt$$

d'où en intégrant

$$\int \frac{dv}{(v - V)^2} = \frac{K'S'M}{m} t$$

or l'intégrale

$$\int_0^v \frac{dv}{(v - V)^2} = \left(\frac{1}{V - v}\right)_0^v$$

donc l'équation devient

$$\frac{1}{V - v} - \frac{1}{V} = \frac{K'S'M}{m}$$

(1) $$t = \frac{mv}{K'S'MV(V - v)}$$

Mettons cette expression sous la forme

$$t = \frac{m}{K'S'M} \times \frac{1}{V\left(\frac{V - v}{v}\right)}$$

et posons $$\frac{K'S'M}{m} = a$$

on obtient pour v

$$v = \frac{atV^2}{1 + atV}$$

en portant la valeur de v

dans $$v = \frac{de}{dt}$$

on a $$\frac{atV^2}{1 + atV} = \frac{de}{dt}$$

(1) Par suite d'une erreur de gravure dans la fig. 8, les lettres M' N' se trouvent répétées deux fois. Prière de lire $M_1 N_1$ les lettres M' N' inférieures dans le croquis.

d'où $$\int_0^{t} \frac{atV^2}{1 + atV}\, dt = e$$

d'où après intégrations

$$e = \frac{atV - L(1 + atV)}{a}$$

remplaçons t par sa valeur

$$t = \frac{v}{aV(V - v)}$$

$$e = \left[\frac{v}{V - v} - L\left(1 + \frac{v}{V - v}\right)\right] \frac{m}{K'S'M}$$

Nous avons les valeurs de t et de e cherchons t' et R.

Quand l'oiseau arrive en B et se retourne contre le vent et avance contre lui, au premier instant la résistance que le vent lui oppose est égale à

$$K_1 S_1 M(V + v)^2$$

K_1 un certain coefficient, S_1 projection de l'oiseau sur un plan perpendiculaire à la direction du vent.

Cette force va tendre à annuler la vitesse de l'oiseau, mais cette vitesse diminuant cette force, va diminuer et quand v sera nul la force sera $K_1 S_1 M V^2$.

Le problème qui se présente est analogue à celui que nous venons de résoudre et si nous cherchons la valeur de t', pour laquelle la vitesse de l'oiseau sera nulle, nous trouvons

$$t' = \frac{mv}{K_1 S_1 MV(V + v)}$$

La résistance R qui varie de $K_1 S_1 MV(V + v)^2$ à $K_1 S_1 MV^2$ a annulé la vitesse v de l'oiseau on a donc

$$Rt' = mv$$

$$R = \frac{mv}{t'} = K_1 S_1 MV(V + v).$$

Notre inégalité deviendra donc

$$\frac{1}{2} mv^2 \geqslant K_1 S_1 MV(V + v)$$

$$+ \left[\frac{v}{V - v} - L\left(1 + \frac{v}{V - v}\right)\right]$$

$$\frac{m}{K'S'M} + mg \sqrt{\frac{mg}{KSM}}$$

$$\left(\frac{mv}{K'S'MV(V - v)} + \frac{mv}{K_1 S_1 MV(V - v)}\right) (*)$$

(*) Les quatre lignes précédentes de formules doivent être lues comme si l'inégalité était disposée sur une seule ligne, disposition qui eût entraîné ici l'emploi de caractères trop petits.

ou $$\frac{1}{2} v^2 \geqslant \frac{K_1 S_1}{K'S'} V(V + v)$$

$$\left[\frac{v}{V - v} - L\left(1 + \frac{v}{V - v}\right)\right]$$

$$+ mg \cdot \sqrt{\frac{mg}{KSM}} \times \frac{v}{VM}$$

$$\left(\frac{1}{K'S'(V - v)} + \frac{1}{K_1 S_1 (V + v)}\right). \quad (**)$$

Cette inégalité exprime mathématiquement les observations que l'on peut faire sur les oiseaux planeurs, sauf une toutefois qui est la suivante :

Les oiseaux planeurs ne sont jamais de très petits oiseaux. Notre inégalité n'exprime pas qu'il y ait pour eux une limite inférieure; mathématiquement, il n'y en a pas; mais il suffit de se reporter à l'expression que nous avons trouvée pour e pour voir que cette quantité varie comme $\frac{S'}{m}$; or si nous considérons deux oiseaux semblablement construits et de même densité et que λ soit le rapport de leurs dimensions linéaires on a :

$$\frac{m}{m_1} = \lambda^3 \text{ et } \frac{S'}{S'_1} = \lambda^2$$

$$\frac{m_1}{S'_1} = \frac{m\lambda^3}{S'\lambda^2} = \frac{m\lambda}{S'};$$

e varie donc comme les dimensions linéaires des oiseaux; pour les oiseaux très petits, toutes autres choses (V et v) restant égales, e sera très petit de sorte que pour planer les petits oiseaux seraient obligés de faire des courbes d'amplitude très restreinte.

Vous avez pu remarquer que pour l'établissement de l'inégalité qui caractérise le planement, j'ai fait l'hypothèse que pour un même oiseau, la quantité K'S' est constante, ce qui est faux; cette quantité varie avec la position de l'oiseau par rapport au vent; je n'ai pas fait par ailleurs d'hypothèse sur la façon dont l'oiseau effectue ses virages en A et B.

Ces raisons font que l'inégalité que nous avons trouvée est incomplète. Pour planer, *il faut* satisfaire à cette inégalité, il *ne suffit pas* d'y satisfaire.

Pour écrire l'inégalité complète qui caractérise le planement et pour la justifier je serais obligé de faire appel à ma théorie du vol, ce que je ne peux faire, étant donné que cette théorie est celle même de mon appareil.

(**) Même observation que (*).

On peut néanmoins voir que malgré les simplifications, le problème du planement n'est pas aussi simple que l'avait fait M. Deprez. M. Deprez, à moins qu'il ne dédaigne mes attaques de moucheron, voudra défendre sa théorie; je le supplie de regarder avant, voler les oiseaux.

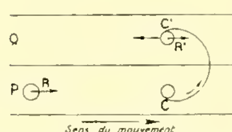
Si on applique notre formule du placement aux appareils qui existent actuellement on peut se rendre compte que ces appareils ne planeront jamais.

Alors le problème de M. Quinton n'est donc pas possible ? Si, même très perfectionné jusqu'au *planement* mais avec... mon aéroplane.

M. Dardelet

P.-S. — Pour rendre le phénomène du planement plus sensible, on peut le représenter de la façon suivante en supprimant la chute.

Soit deux surfaces horizontales P et Q limitées par des parallèles, animées d'un mouvement uniforme de vitesse V dans le sens des parallèles, les deux surfaces accolées (elles représenteront le vent).



La surface P est très rugueuse, de la grosse toile, par exemple, Q, très lisse, de la toile cirée.

Si nous plaçons en A une boule avec une vitesse nulle, cette boule, au premier instant, résiste par inertie, mais la force R, que le frottement par roulement va lui appliquer, va la mettre en mouvement et, au bout d'un certain temps, elle aura une certaine vitesse et sera à une certaine distance e de A, en B.

Si, à ce moment, nous plaçons près des surfaces P et Q, sans qu'il y ait contact, une surface cylindrique CC' perpendiculaire à PQ de façon que la boule entre tangentiellement en C dans la concavité pour en sortir tangentiellement en C', cette boule rencontrera sur la surface Q, la résistance au roulement R'.

Si on fait abstraction de ce qui se passe de C en C' comme j'ai fait abstraction du virage de l'oiseau dans le planement, on voit que la boule reviendra jusqu'à la hauteur de A, si l'on a :

$$\frac{1}{2} m V^2 \geqq R' e$$

m, la masse de la boule ; v, sa vitesse en B ; R' la résistance au roulement de la boule sur Q ; e la distance AB.

e est une certaine fonction de R et on arrive à trouver que pour que le retour en A soit possible, il faut que $\frac{R}{R'}$ soit plus petit qu'une certaine quantité < 1

C'est là une analogie avec le planement.

On voit que si on peut faire que la boule dépasse A on la fera avancer dans le sens inverse au mouvement des surfaces P et Q et si, dans ce cas, on remplaçait la surface cylindrique CC' par une rampe héliçoïdale, C' plus haut que C, on pourrait, à son gré, faire avancer la boule en sens inverse du mouvement des surfaces ou la faire monter autre analogie. — M. D.

RECHERCHES
SUR LA
DÉTERMINATION DU « POINT »
et Expériences de télégraphie sans fil en ballon

Notre ascension a eu lieu le 11 juillet 1908. Nous sommes partis à 9 heures 36 du soir, du parc de l'Aéro-Club et nous avons atterri le lendemain matin à 4 h. 30, à Lorrez-le-Bocage (Seine-et-Marne). M. Mix pilotait le ballon et les passagers étaient : MM. Ch.-Ed. Guillaume, directeur adjoint du bureau international des poids et mesures; Favé, ingénieur-hydrographe et moi.

M. Mix et M. Favé ont fait plusieurs déterminations du point; l'un, avec le sextant à niveau; l'autre, avec l'astrolabe à palettes dont M. Favé est l'inventeur. M. Guillaume reconnaissait les endroits au-dessus desquels se trouvait le ballon au moment où l'on faisait le point et les marquait sur la carte. Les distances entre les points déterminés astronomiquement et les points au-dessus desquels se trouvait réellement le ballon ont été les suivantes :

Point A (M. Mix), 10 kilomètres.
Point B (M. Favé), 5 kilomètres 5.
Point C (M. Favé), 3 kilomètres 5.
Point D (M. Favé), 10 kilomètres.
Pont E (M. Mix), 9 kilomètres.

On voit donc, que l'un et l'autre instruments permettent de faire le point à 10 kilomètres près, ce qui est largement suffisant pour savoir si le ballon s'approche des côtes.

Quant à moi, je m'étais proposé de faire des expériences de télégraphie sans fil pour me rendre compte s'il serait possible de signaler aux aéronautes par l'envoi d'ondes hertziennes l'approche de la mer ou d'un autre danger. On peut entrevoir, en effet, le jour où le développement de la navigation aérienne rendra nécessaire la création sur les côtes de phares d'ondes hertziennes signalant aux ballons la présence de la mer, de même qu'il existe des phares d'ondes lumineuses signalant aux bateaux, la présence de la terre. Pour savoir dans le rayon de quel phare on se trouve, ces phares d'ondes hertziennes pourraient envoyer des signaux particuliers, de même que les phares lumineux émettent des éclats à des intervalles déterminés.

Dans mon expérience du 11 juillet la source d'ondes hertziennes était l'antenne de la Tour Eiffel et l'appareil récepteur que j'avais à bord du ballon était un détecteur électrolytique du capitaine Férié. Mon antenne consistait en un fil fin enroulé sur un rouet et que l'on pouvait dévider plus ou moins. Je n'ai pas pu employer un fil dépassant 80 mètres de longueur à cause de la faible altitude à laquelle le ballon a été maintenu pendant toute la nuit.

Aussitôt après notre départ, j'ai entendu distinctement les signaux envoyés par la Tour Eiffel et j'ai continué à percevoir ces signaux jusqu'à 10 heures 50, heure à laquelle les télégraphistes de la Tour Eiffel ont cessé l'envoi des télégrammes à Casablanca. Le ballon se trouvait alors à 33 kilomètres environ de la Tour Eiffel.

Ces expériences corroborent celles qui ont été faites autrefois par le capitaine Férié et prouvent que la réception des ondes hertziennes en ballon n'offrent aucune difficulté dans les conditions où j'ai opéré.

A. de la Baume-Pluvinel

Les perturbations météorologiques et les Ballons

(Observations d'un aéronaute)

J'avais eu maintes fois l'occasion de faire, au cours d'ascensions aérostatiques, de curieuses observations météorologiques. Mais il ne m'était pas encore arrivé de constater les phénomènes occasionnés par la brusque apparition d'une bourrasque de neige et de grêle, comme je le fis le 19 avril 1908, au cours d'une ascension à bord de l'*Ariane* (450 m³), en compagnie de M. Louis Méan, au départ du bois de Boulogne, à 3 h. 55 après-midi.

La journée était marquée par des chutes de grêle et de neige intermittentes, avec température plutôt basse, soit ce qu'on est convenu d'appeler généralement des « giboulées ».

Au moment du départ, la température était de + 8°5 à terre. La pression barométrique 756 m/m.

La traversée du bois de Boulogne et d'une grande partie de Paris s'effectua à une altitude moyenne de 350 m., d'une façon assez normale; équilibre facile sans aucun jet de lest, température en faible décroissance; cette dernière particularité s'explique par l'éclaircie relative dans laquelle était plongé le ballon.

Les nuages qui nous environnaient étaient de composition absolument disparate. Tandis que vers le sud, des stratus légers se profilaient à l'horizon, la partie nord, et principalement N.-O., direction d'où venait le vent, était fort chargée de nimbus épais, très foncés, sur une grande hauteur. En les observant, nous remarquâmes aisément qu'ils s'agglOméraient; le soleil presque visible pour nous depuis notre départ, disparut; et à 4 h. 10, après une légère descente vers 250 m. suivie d'un jet de 4 à 5 kgr. de lest, nous nous équilibrions vers 400 m., enveloppés de tous côtés par des nuages épais. Nouvelle descente légère et équilibre à 600 m. après avoir jeté à nouveau quelques kilos de lest.

Nous avions traversé une grande partie de Paris, reconnaissant au-dessous de nous, l'usine à gaz de l'avenue de Choisy, lorsque, sans que nous soyons montés, les nuages nous voilèrent la terre. (Le baromètre indiquait toujours 600 m.; 702 m/m.)

A 4 h. 20, les premiers flocons de neige firent leur apparition tout autour de nous, et presque au même instant, un bruit formidable provoqué par la chute de grêlons que nous constations énormes — 8 à 10 m/m de diam. — se fit entendre, pendant que le ballon était violemment secoué, ce qui provoquait un balancement accentué de la nacelle. Vite un gros sac de lest de 20 kilos était préparé, pendant que j'observais le baromètre, m'attendant à une descente sérieuse.

L'aiguille au lieu d'accuser un mouvement de descente, fit justement le contraire; la grêle tombait toujours; mon compagnon ayant aussi un baromètre constatait ce même mouvement de montée, ce qui excluait l'idée que mon instrument pouvait être déréglé.

Bientôt, nous atteignons 800, 1.000 et 1.500 m. d'altitude, et en 10 minutes nous sommes aspirés ainsi verticalement jusqu'à 1.900 m. sans jeter un gramme de lest, tandis que les grêlons frappaient toujours à grand fracas l'enveloppe de notre aérostat.

A 4 h. 35, la grêle cessa et des crépitations intenses se firent entendre autour de nous. Je me rendis immédiatement compte que celles-ci étaient dues à des décharges électriques sur l'ancre accrochée à un côté de notre nacelle, car j'avais eu déjà l'occasion de faire des observations de ce genre. Toutefois, en estimant que ce crépitement électrique se manifestait déjà depuis 5 minutes au moins, durant la chute de grêle, cela porterait à environ 20 minutes la durée totale et continue de ce phénomène. Les crépitations étaient parfois assez fortes pour faire vibrer la vannerie de la nacelle aux environs de l'endroit où se trouvait l'ancre.

A 4 h. 45, nous étions en pleine descente; deux sacs de lest de 22 kilos furent vidés en quelques minutes, cependant, la descente allait en s'accentuant. A 5 h. 48, le dernier sac fut vidé, soit environ avec les deux précédents 65 kgr. et à 400 m. nous aperçûmes, au sortir des nuages, un bois au-dessous de nous. L'étoffe du ballon claquait sous les remous du vent. Deux minutes après, nous étions à terre; ou plutôt nous nous trouvions projetés sur les arbres; la neige et le vent faisant rage.

Après avoir touché les branches de cime, nous réussîmes à traîner, sans danger, jusqu'à une clairière voisine, terminant heureusement notre voyage, au bois de Lagrange, à Yerres.

De l'avis des personnes présentes, la bourrasque fut des plus violentes et accompagnée d'une chute de neige suffisante pour recouvrir complètement la terre. Sur le ballon, une croûte de neige congelée de 7 à 8 centimètres

existait à la descente ; elle se détachait en partie lorsque l'aérostat se couchait.

La température minima fut observée à 1.400 m. Elle était de — 3°, tandis qu'elle n'était que de — 2° à 1.900 m. A terre, quelques instants après la descente, nous constations : thermomètre, + 6° ; baromètre, 753 m/m 5 (altitude du lieu déduite).

Notons encore que les décharges électriques sur notre ancre ne cessèrent que très peu de temps avant notre sortie des nuages. Une forte chute de neige dura 30 à 35 minutes après notre atterrissage.

Faudrait-il donc supposer que, durant l'aspiration en verticale de 600 m. à 1.900 m., sans aucun jet de lest, sans soleil et en pleine surcharge de grêle, le ballon fut chargé d'électricité et qu'une dilatation notoire du gaz s'ensuivit ?

E. CARTON

BIBLIOGRAPHIE

« Au fil du vent », par François Peyrey. — Un superbe volume grand in-8°, papier de luxe, illustré de nombreuses gravures tirées à part, sous couverture en trois couleurs de Mich ; préface du comte Henry de La Vaulx. — Prix, 15 francs, aux bureaux de l'*Aérophile*.

Il nous faut tirer hors de pair, parmi les nombreux ouvrages que provoque la vogue actuelle des choses de l'air, l'œuvre nouvelle si impatiemment attendue de François Peyrey : « *Au fil du vent* ».

Notre distingué confrère s'est proposé de faire connaître au public cultivé, l'histoire de l'aérostation, sa pratique, ses gloires, ses drames et ses charmes. Il y a admirablement réussi avec la triple autorité de l'aéronaute, de l'érudit et de l'artiste.

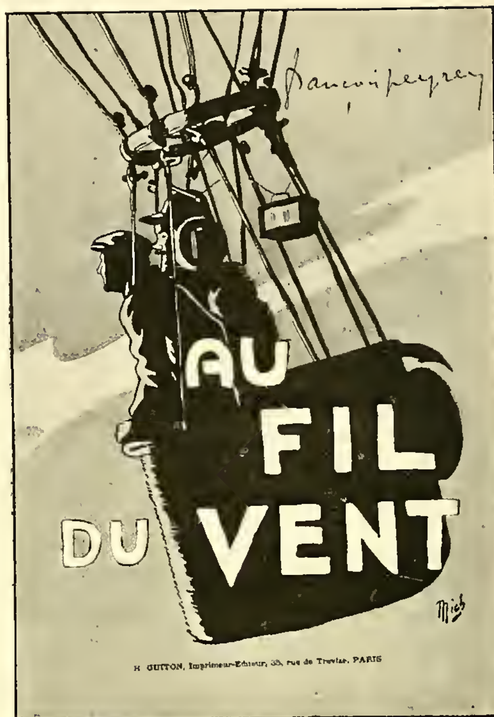
En ces pages définitives, François Peyrey nous initie tout d'abord à la naissance du premier moyen de locomotion aérienne ; il en expose les progrès et en détaille les grands événements avec une sûreté de documentation que l'on n'avait pas encore rencontrée. Il aborde ensuite les différentes applications de la géniale découverte de Montgolfier, perfectionnée par Charles. Puis, c'est l'ère moderne où le ballon, trop longtemps méconnu et oublié, trouve enfin sa place parmi les grands sports et devient l'instrument indispensable de recherches scientifiques de la plus haute importance.

Tout cela est exposé avec une méthode claire et précise, chaque chapitre épuisant son sujet ; la langue est chaude, colorée, vibrante ; l'on sent derrière l'écrivain, l'aéronaute passionné et compétent.

Des tableaux récapitulatifs qui nécessitèrent un travail de bénédictin, des statistiques ingénieuses, introuvables ailleurs, complètent cette étude absolument remarquable qui s'ouvre en guise d'avant propos, par des notes délicates, nuancées et verveuses sur les inoubliables impressions que procure le tourisme aérien.

La préface du comte Henry de La Vaulx, donne à cet ouvrage le patronage le plus autorisé qu'il pouvait recevoir. Une pittoresque couverture en couleurs du jeune maître Mich, engaîne ce superbe volume où le luxe de l'édition demeure à la hauteur de la valeur et de l'attrait du texte.

Tous ceux qui s'intéressent aux choses de l'air, à quelque titre que ce soit, liront *Au fil du vent*. Les techniciens et les sportsmen y trouveront des renseignements documentaires admirablement groupés qu'ils ont souvent cherchés en vain ; les simples lecteurs y rencontreront tout le profit et tout l'agrément que peut procurer une œuvre aussi littéraire qu'instructive.



Fac-simile de la couverture de *Au Fil du Vent*
(Composition en 3 couleurs de Mich)

Le carnet du sportsman, par L. Henraux. — Tout en restant dans le domaine qui lui est propre, l'*Aérophile* n'a rien voulu négliger pour plaire à ses lecteurs : ceux-ci pourront apprécier le talent de notre nouveau collaborateur et ami, L. Henraux, dont les frises encadreront bientôt le texte de nos principales rubriques.

L. Henraux vient d'illustrer le *Carnet du sportsman* publié cette année.

Dix sports s'y trouvent représentés : l'*aéronautique*, l'automobilisme, le yachting, le tir aux pigeons, la chasse à tir et la chasse à courre, le lawn-tennis et le golf, le polo et les courses, enfin les sports mondains : le bridge et le théâtre. Chacun de ces sports aura ses dessins, spirituels et amusants, d'un grand intérêt artistique.

Mais il y a plus : pour unir, selon la formule classique, l'utile à l'agréable, L. Henraux a fait suivre chacun de ses dessins, de tableaux synoptiques, où le sportsman pourra noter toutes ses impressions.

C'est ainsi que l'aéronaute pourra noter l'heure du « lâchez tout », de l'atterrissage, l'altitude maxima, etc., etc... Une carte de l'Europe centrale lui permettra de relever schématiquement le tracé de ses voyages. Enfin sur une page spéciale, il pourra faire signer les passagers emmenés à son bord et conserver ainsi un souvenir durable de son ascension.

A la fois élégant et pratique, le *Carnet du sportsman*, de L. Henraux présente, on le voit, toutes les qualités de l'œuvre moderne. Nous lui prédisons un gros succès.

L'Aviation en France

Henri Farman en triplan

La pluie ayant cessé, Henri Farman reprend, le 24 novembre, les essais de son appareil transformé en triplan et exécute dans la matinée plusieurs vols remarquables, étant donnée surtout la vitesse du vent qui, mesurée à l'anémomètre, variait de 6 à 14 mètres à la seconde.

Dans cette atmosphère agitée, le célèbre aviateur a pu faire des remarques fort intéressantes. De subites rafales soulevaient l'appareil de 15 à 20 m. et le coup de vent passé, l'aéroplane redescendait pour être repris par une autre rafale.

« C'était, dit-il, un mouvement continu d'oscillations, quelque chose comme un ascenseur qui se serait déplacé en avant... »

Farman prit ainsi des virages. Par vent arrière, il filait à 90 à l'heure ; par vent debout, son appareil, parfois, n'avançait plus. Vers la fin des essais, come l'aéroplane restait parfaitement stable, dans une position horizontale dans tous les sens et sans aucune inclinaison, il ne fit aucune manœuvre ; il se laissait aller, faisant seulement agir, dans les virages, le gouvernail de direction.

Le moteur Antoinette de 50 chx, dont l'appareil est toujours muni, a vaillamment soutenu ces manœuvres en terrain varié.

— Le 26 novembre, vers 4 heures de l'après-midi, vol circulaire de 9 kilomètres en 7 minutes.

— Le 28 novembre, Henri Farman procédait à de curieuses expériences. Il avait démonté le troisième plan de son appareil ramené ainsi à l'état de biplan, et racourci l'envergure du plan inférieur à 7 m. seulement tandis que celle du plan supérieur demeurait de 12 m.; la surface portante se trouvait ainsi réduite à 40 m². L'appareil ainsi modifié parut moins stable, mais Farman estime qu'en diminuant la cellule arrière et en réduisant le gouvernail de profondeur, ce biplan, diminué de surface, serait encore capable de battre ses records.

Continuant la série de ses expériences, Henry Farman a évolu le 1er et le 2 décembre avec son appareil transformé définitivement en triplan de 7 mètres d'envergure. Il a volé avec aisance ; l'apareil est très stable et se dirige bien. L'aviateur pense pouvoir emporter 70 litres d'essence. Le 3 décembre, il espérait faire un essai de longue durée, mais le brouillard l'a empêché de poursuivre ses expériences. Il faillit même entrer en contact avec le petit bois qui se trouve au milieu de son terrain.

Delagrange à Savigny. — Léon Delagrange continue son entraînement à l'aérodrome de Savigny, créé par la Société d'Encouragement à l'Aviation. La Coupe Michelin 1908 sera attribuée à la fin de décembre et le célèbre aviateur entend bien défendre sa chance parmi les tentatives que ne manquera pas de susciter ces jours-ci, la conquête toute prochaine de ce glorieux et riche trophée.

— Le 29 novembre, Léon Delagrange, en présence de Wilbur Wright et d'une assistance de plus de 2.000 personnes, a effectué sur le biplan avec lequel il fit sa campagne d'Italie, plusieurs vols d'un quart d'heure environ, à une hauteur de dix à douze mètres, au milieu de bravos enthousiastes.

Wilbur Wright, venu en automobile de Paris, où il avait eu la veille une fort courtoise entrevue avec les constructeurs de Delagrange, les frères Voisin, ses émules français, trouva l'aérodrome de Juvisy tout à fait confortable et propice aux expériences des aviateurs.

Le monoplan Antoinette, arrivé de la veille, fut fort admiré d'une nombreuse assistance.

L'aéroplane Lejeune. — M. Lejeune fait construire, par M. de Pischof, un biplan à carcasse de bambou, à 2 gouvernails de profondeur, l'un en avant, l'autre en arrière. Moteur de 12 chx actionnant, par chaines, deux hélices.

L'Italie et l'aviation française. — Le lieutenant Calderara, de la marine italienne, qui suit depuis quelque temps en France, à titre privé, les expériences d'aviation, vient de se voir confier, à titre officiel, par son gouvernement, une mission du même genre, avec autorisation de participer à des expériences d'aviation et d'en faire pour son propre compte.

L'aéroplane REP-II. — Notre photographie, prise à Buc, pendant le vol qui lui valut le 3e des prix de 200 mètres, permet de se faire une idée


Photo Rol

L'aéroplane REP II en plein vol, à Buc, gagne le troisième prix des 200 mètres

de la beauté de lignes de ce superbe monoplan, si remarquablement étudié et d'une silhouettte si plaisante, si fine, si approchée, sans copie servile, des formes naturelles de l'oiseau.

M. Degoul.

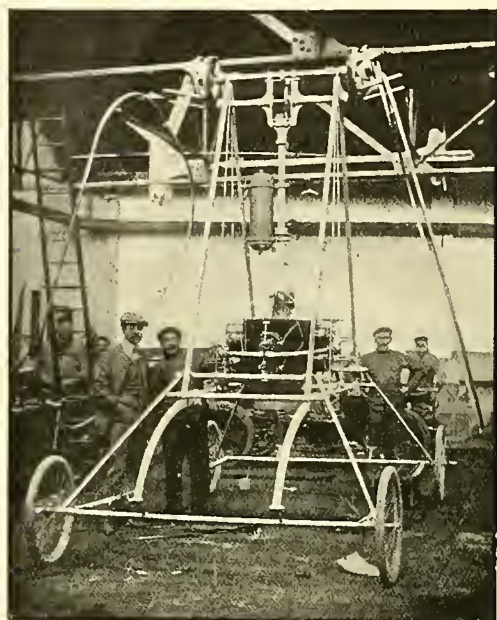
L'Aviation à l'Étranger

Aéroplanes espagnols. — On assure que le marquis de Viana, ancien président de l'Aéro-Club de España, et M. Juan de Gustaba viennent de commander des machines volantes. On parle d'un meeting d'aviation à Saint-Sébastien, l'été prochain.

L'aviation en Belgique. — La « Bruxelles Aviators », nouvelle société belge, va mettre en chantier un type d'aéroplane de 7 m. 50 de surface, parait-il, muni d'un moteur de 18 chx actionnant une seule hélice. Lancement sur des roues que l'appareil abandonnera en prenant l'essor.

L'ornithoptère de La Hault. — Bien que sa voilure ne soit pas en place, notre photo permet de se faire une idée de la machine volante à ailes battantes de M. Adhémar de La Hault. D'après certaines informations belges dont

nous nous sommes faits l'écho (*Aérophile* du 1[er] décembre), cet appareil, muni d'un moteur de



L'ornithoptère de la Hault (100 chx)

100 chx, se serait déjà enlevé par ses propres moyens. Souhaitons que ce succès d'un type d'appareil un peu trop négligé se trouve confirmé.

PAUL ANCELLE

Les Dirigeables en France

Ascensions du « Ville-de-Paris ».

Comme nous l'avions dit, les dommages subis par le dirigeable *Ville-de-Paris* à l'atterrissage du 16 novembre (V. *Aérophile* du 1[er] décembre) étaient sans gravité. En deux jours, le ballon était remis en ordre de marche, et les essais retardés par le mauvais temps reprenaient dès le 24 novembre.

Le dirigeable partit à 9 h. emportant MM. le comm. Boutlieaux, Renaud, Henry Kapferer et le mécanicien Paulhan. Atterrissage à 9 h. 18, au point de départ, après avoir contourné la ville de Verdun.

Nouvelle sortie à 2 heures de l'après-midi. A bord : MM. le commandant Bouttieaux, Henry Kapferer, pilote, le lieutenant Delassus et Paulhan, mécanicien. Après avoir viré avec aisance, l'aéronat fila vers l'ouest pour planer bientôt au-dessus des forts de Bois-Bourru, Choisel et Montfaucon. Retour au hangar à 3 h. 10. L'équipage s'est déclaré enchanté du parfait fonctionnement de tous les organes.

— Le 27 novembre, deux ascensions. La première, destinée à l'instruction des équipages, dura 1 heure au-dessus de la vallée de la Meuse.

La deuxième sortie se prolongea de 11 h. 25 du matin à 1 h. 45 du soir, soit 2 h. 20. Elle avait pour but une reconnaissance des forts des deux côtés de la Meuse et a parfaitement réussi. Le ballon vira de bord au-dessus du camp des Romains, à Saint-Mihiel. Etaient à bord : MM. le commandant Boutlieaux ;le lieutenant de réserve Henry Kapferer, pilote ; l'adjudant Paulhan au moteur.

— Le 28 novembre, *Ville-de-Paris* évolue longuement sur les forêts des Ardennes, pousse une pointe jusqu'à Clermont et réintègre son hangar sans incidents. A bord : MM. les lieutenants Henry Kapferer, Delassus et deux sous-officiers mécaniciens.

— Nouvelle sortie le 29 novembre, de 10 h. à 11 h. du matin. Evolutions sur la ville et les environs.

Dans l'après-midi, de midi 15 à 2 h., ascension très réussie et très probante à grande hauteur.

— Le *Ville-de-Paris* exécute le 2 décembre, au-dessus des forts de Verdun, avec 5 personnes à bord, une ascension de 4 heures qui terminera sans doute la campagne actuelle.

Le « Clément-Bayard ». — Le 28 novembre, évolutions très réussies sur Paris malgré un vent de 13 m. à la seconde à la Tour Eiffel.

— Le lendemain, 29 novembre, malgré le brouillard, le ballon a évolué pendant 3/4 d'heure sur Maisons-Laffitte et Saint-Germain. M. Painlevé, M. et Mme Maurice Ephrussi, Mme Ed. Surcouf, Mme Ephrussi, MM. Sabatier et Albert Stopford étaient à bord avec M. Louis Capazza, pilote.

— Le 1[er] décembre, malgré un brouillard intense, nouvelle sortie du *Ville-de-Paris* pour l'instruction de l'équipage.

Les autoballons de sport. — La Société française des ballons dirigeables a créé, outre ses modèles de grands aéronats, des types d'autoballons de sport, de plus petit échantillon, capables d'enlever leur pilote et de fournir de longues excursions à belle vitesse lorsqu'ils sont gonflés au gaz d'éclairage et permettant des parcours plus prolongés avec l'aide d'un mécanicien quand on emplit leurs flancs d'hydrogène pur.

Ces autoballons peuvent être dégonflés et démontés aisément à l'atterrissage et ramenés par chemin de fer aussi facilement qu'un sphérique de même cube. Cet avantage précieux et la faculté d'opérer le gonflement au gaz d'éclairage, mettent à la portée de tous les sportsmen les joies de l'aérolocomotion automobile.

Le premier de ces ballons, acquis par le *Petit Journal* a effectué, le 29 novembre, ses premiers essais, monté par le comte Henry de La Vaulx, directeur technique de la Société.

Le célèbre aéronaute s'est élevé à 3 h. 1/2 de l'après-midi du parc de l'Aéro-Club de France, aux coteaux de Saint-Cloud. Il a atterri à la Garenne-Bezons, où l'aéronat fut dégonflé, plié et transporté aussi aisément qu'un simple ballon sphérique.

Nous publierons prochainement les caractéristiques des nouveaux engins.

PHILOS

Les Dirigeables à l'Etranger

Le Parseval-II. — Le 28 novembre, à 1 h. 30, en présence du lieutenant-colonel Schmiedeke, délégué du ministère de la Guerre, le *Parseval-II* partait de Tegel, se dirigeant vers Spandau.

Après avoir atteint cette ville, il revenait à Tegel à 2 h. 40 et reprenait terre à 3 heures.

Le but de la sortie était de constater la vitesse propre à l'aéronat et l'on avait choisi pour décider le départ, un moment où l'atmosphère était aussi calme que possible ; mais à l'heure du retour, le vent faisait 6 à 7 mètres par seconde.

On assure que cette ascension termine la série d'épreuves de recette imposée par le ministère de la Guerre et que le *Parseval-II* pourra prendre place incessamment dans le matériel aéronautique de l'armée allemande.

Un nouveau dirigeable anglais, beaucoup plus grand que le premier, *Nulli Secundus*, va être mis en chantier.

Un dirigeable belge. — Sous les auspices de l'Aéro-Club de Belgique, un dirigeable fusiforme de cube moyen et de grande vitesse est en construction. Ce dirigeable a été commandé par M. Robert Goldschmidt, bien connu par ses nombreuses initiatives dans le domaine scientifique.

La partie aérostatique a été confiée à l'ingénieur-aéronaute français bien connu, Louis Godard. La partie mécanique, qui comportera deux moteurs développant ensemble 100 chevaux, sera de construction belge.

Le dirigeable *La Belgique* sera le premier qui ait évolué dans le ciel de Bruxelles.

M. Robert Goldschmidt est secondé, pour la production de l'hydrogène, par Ernest Solvay, le grand industriel, qui s'intéresse particulièrement au problème de la locomotion aérienne.

Georges Blanchet

Le Zeppelin-I. (*De notre correspondant de Berlin.*) — Le *Zeppelin-I* (ancien *Zeppelin-III*) est complètement démonté et 25 aérostiers venus de Berlin vont, pour se familiariser avec lui, le remonter et faire, 10 par 10, des ascensions d'instruction. Puis ils iront tous (*Zeppelin-I et aérostiers*) à Metz, où l'on a construit un hall.

Le *Zeppelin-I* comporte un empennage vertical et horizontal ainsi que des gouvernails verticaux, jalousies a trois plans, à l'arrière des surfaces stabilisatrices et fonctionnant indépendamment l'une de l'autre ; par exemple, pour un virage rapide vers la droite, on ferme les jalousies de droite complètement, ce qui produit une sorte de centre autour duquel l'aéronat vire. Les gouvernails de hauteur sont aussi agrandis.

A Friedrischafen a eu lieu un concours de plans et projets pour les ateliers de construction a élever sur le nouveau terrain de la Société « Zeppelin ». Le hangar doit pouvoir contenir deux aéronats d'une longueur de 150 mètres avec ouverture d'accès aux deux extrémités ; plusieurs projets ont été primés. — E. R.

Le Pour et le Contre

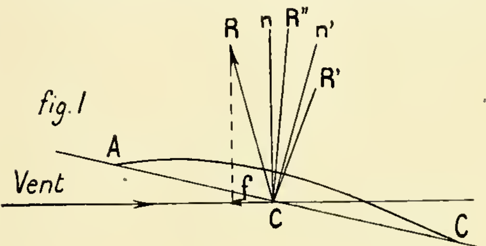
Sur le vol à voile. — A propos de l'article de M. Gandillot paru dans l'*Aérophile* du 15 novembre 1908.

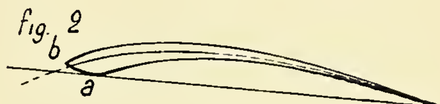
Dans un très intéressant article de M. Gandillot, (*Aérophile* du 15 novembre 1908, page 445), il est exprimé l'avis que la résultante R des réactions est peut-être, sous une concave, en avant de la normale, *n*, *au vent ;* ce qui donnerait une force *f* propulsive. Si cela est vrai on doit pouvoir reproduire ce phénomène *d'aspiration* (et paradoxal devant la mécanique) artificiellement : un ventilateur chassant l'air sortant par un tube *horizontal,* agissant sur une petite surface posée sur un léger châssis, roulant sur un support bien horizontal.

En essayant diverses formes, on doit trouver celle qui donne R en avant. Je ne crois pas qu'on réussisse. J'ai démontré que, pour un plan, on a R' déclinée en arrière de *n'*, *normale au plan.*

J'ai indiqué, dès 1884, que, pour des concaves ou concavo-convexes et notamment la *forme oiseau*, on devait avoir R" très voisine de *n*. *normale au vent* soit donc déclinée en avant de *n'*, cela, de par des constats divers.

Dans une expérience citée dans mon ouvrage de 1884, j'ai constaté R déclinée *en avant de la verticale ;* mais j'ai des raisons de croire que le vent n'était pas horizontal, mais un peu ascendant, car le vol avait un peu de rampe au sens du vent, qu'alors si R était en avant *de la verticale*, elle n'était pas en avant de la *normale au vent.* Dans tous les cas, l'expérience bien me-





née serait toujours bien utile, car en supposant, ce qui est probable, que jamais on n'amène R à coïncider avec *n*, il serait important de savoir de combien on peut en approcher ; pour cela il suffirait de mettre le tube projetant le courant d'air à une ascendance peu à peu progressive, en laissant la surface rouler *toujours horizontalement* et d'en varier l'incidence, jusqu'à ce que le système reste en panne.

Il est clair qu'on aura alors R" verticale et la rampe du courant sera l'angle *n c* R".

Plus cet angle sera faible, plus efficace sera la forme de la voilure, et je recommanderais surtout d'essayer la coupe qu'indique M. Gandillot, mais avec proue épaisse en avant, la partie *a b* relevée, (fig. 2 ci-contre).

Les ailes d'un aéroplane de 27 m² que j'ai construit en 1883 avaient cette coupe et, de plus il y avait un corps *forme oiseau* très important, et j'ai constaté un pouvoir portant considérable et un entraînement aussi étonnant *par sa faiblesse ;* je devais donc avoir, par 10° environ d'incidence, R" très voisine de la *normale au courant.*

Les circonstances ne m'ont pas permis de continuer mes observations, je n'opérai qu'une demi-journée sans moyens de mesurage de vent convenables et le lendemain une rafale brisa une aile pendant le transport au lieu d'expériences.

L'appareil ne fut que soumis au vent, retenu au sol par 2 courtes amarres au petit châssis de roulement.

A. Goupil.

Remarque sur l'article de M. Gandillot paru dans l' « Aérophile » du 15 novembre, intitulé : « Sur le vol à la voile ». — La théorie de M. Gandillot aboutit tout simplement au mouvement perpétuel, puisque l'aéroplane ou l'oiseau, est supposé se soutenir et se propulser sans travailler en air calme. Cette simple constatation dispense de plus ample discussion.

L'erreur de M. Gandillot, consiste en ceci : dans sa fig. 1, la réaction OR peut effectivement être en avant de la normale OT, mais jamais en avant de la verticale OS. Elle restera dans l'angle TOS.

La preuve c'est que l'hypothèse contraire aboutirait au mouvement perpétuel. A. Sée.

Sur une méthode de calcul de M. Witzig. — (*Voir « Aérophile » du* 15 *septembre* 1908). — M. Witzig termine son article du 15 septembre par quelques mots sur une méthode théorique. Il s'y glisse, malheureusement, quelques inexactitudes.

1° Le travail produit Pr est utilisé à chasser l'air et aussi à propulser l'appareil. On a donc :

$$\frac{1}{2} m V^2 + Fv = Pr.$$

d'ailleurs la détermination théorique de m est fort sujette à caution.

2° L'équation des quantités de mouvements n'est pas $\frac{Fv}{g} = m V$ mais $\frac{Qv}{g} = m V$ où Q est le poids complet de l'appareil monté.

Les calculs subséquents montrent donc que P = 155 kg., alors qu'il avoisine 500 kg !

3° L'équation des quantités de mouvements n'est applicable que dans le cas de forces intérieures à un système de masses.

Ainsi cette équation serait applicable au système canon-obus, si le canon était entièrement libre de ses mouvements. Il ne l'est pas à cause de ses attaches et de son frottement sur la terre et par suite, le principe des quantités de mouvements ne peut aucunement servir.

Dans le cas de l'aéroplane, l'air est refoulé d'une part, par l'hélice, mais l'aéroplane lui-même offre une résistance à l'avancement de sorte, qu'ici aussi, l'équation précédente ne peut être appliquée.

Veuillez croire, etc...

J. Le Bon.

Sur la résistance de l'air en fonction de la surface. — Dans une note que vous avez publiée en décembre 1907, j'exprimais l'opinion qu'à la loi $S^{1,1}$ proposée par Borda, il serait préférable de substituer $S^{1,08}$.

Je vais plus loin aujourd'hui, et l'étude des expériences faites par M. Eiffel à la Tour Eiffel (voir le Bulletin de la Société des Ingénieurs civils, février 1908), m'amène à la formule $S^{1,05}$.

M. Eiffel expérimentant en mouvement rectiligne, les résultats obtenus sont très précis. Il a trouvé pour un plan carré :

Surface :	1/16m²,	1/8,	1/4	1/2	1.
Coeff. K :	0.070,	0.072,	0.075,	0.077,	0,079.

Or la loi qui correspond le mieux à ces expériences est $R = 0.079\ S^{1.04}\ V^2$.

Alexandre Sée

Le Tour du monde aérien

Un équipage de femmes-aéronautes. — Notre photo représente le départ du ballon *Ariane* (450 m³) au parc de l'Aéro-Club de France, le 12 septembre dernier (V. p. 401). Le ballon était monté par Mme Emile Carton, femme du réputé constructeur-aéronaute et Mme Victor Silberer, femme du distingué président du Wiener-Aéro-Club.



Un équipage de femmes-aéronautes.
Le départ de l'*Ariane* monté par Mme Émile Carton pilote, à gauche, et Mme Victor Silber, passagère à droite.

L'ascension fut conduite de bout en bout par Mme Emile Carton qui fut la première parmi les femmes aéronautes contemporaines à se risquer seule dans l'atmosphère. Toutefois, Mme Carton n'avait pas encore auparavant conduit de ballon dont l'équipage fût exclusivement féminin. Elle effectuait le 12 septembre, son premier voyage dans ces conditions. Le voyage fort bien mené malgré l'absence à bord de tout représentant du sexe fort, se termina au bout de 1 h. 50 à Grisy (S.-et-M.).

Ballon allemand fusillé par les Cosaques (?) — Le ballon *Silésie* parti le 21 novembre de Breslau se trouvait à 100 m. environ de la frontière russe après avoir dominé Krotoschin, Jarotschin et Zerkow, lorsque les aéronautes entendirent une vive fusillade. 15 coups furent tirés du territoire russe sur le ballon. La 15e balle seule atteignit la nacelle et s'enfonça dans les sacs de lest sans blesser personne. Les aéronautes s'empressèrent d'atterrir à une lieue de Zinn. On suppose que les coups de feu ont été tirés par des Cosaques de la frontière.

Est-ce à ces mœurs nouvelles que prétendent nous pousser certains de nos compatriotes affolés par la descente en France de quelques aéronautes allemands, poursuivant leurs excursions aériennes au fil du vent d'Est.

BULLETIN DE PRÉSENTATION A DÉTACHER

AÉRO-CLUB
DE FRANCE
Société d'encouragement à la locomotion aérienne
(AÉROSTATION & AVIATION)
63, Champs-Elysées, 63
PARIS

TÉLÉPHONE 666-21

Parc d'Aérostation : Coteaux de Saint-Cloud
Parc d'Aviation : Issy-les-Moulineaux

Paris, le ....

Monsieur le Président de l'Aéro-Club de France
63, Champs-Élysées, Paris.

Monsieur le Président,

Désirant faire partie de l'Aéro-Club de France comme Membre ...., *je vous prie de m'inscrire au nombre des candidats.*

(Signature),

Prière de remplir la formule ci-contre; les admissions sont prononcées le premier jeudi de chaque mois.

SIGNATURES DES PARRAINS:

1er ....

2e ....

L'*Aéro-Club de France* se compose de :

Membres titulaires, qui versent une cotisation annuelle de 60 francs, plus un droit d'entrée de 50 francs. Les membres de l'*Automobile-Club de France* sont exempts du droit d'entrée.

Membres à vie, rachetant la cotisation annuelle par un versement de 1.000 francs.

Membres donateurs, qui versent une somme minima de 2.000 francs.

Tous les membres reçoivent une carte d'identité renouvelée chaque année, l'Annuaire, l'année en cours de la revue technique illustrée l'*Aérophile* qui paraît le 1er et le 15 de chaque mois et qui publie le Bulletin officiel du Club.

Nom ....

Prénoms (*Prière de souligner le principal*) ....

....

Titres ....

Nationalité ....

Profession ....

....

Prière d'indiquer si on a déjà pris part à des ascensions, à des expériences d'aviation ou à des travaux aéronautiques, et si on appartient déjà à l'Automobile-Club de France.

....

....

....

Adresse (*domicile particulier*) ....

....

....

LE 1.000e MEMBRE

DE

L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

A NOS LECTEURS

A cette époque où la locomotion aérienne s'affirme triomphalement, nous croyons devoir conseiller vivement à nos lecteurs de se faire inscrire à **L'AÉRO-CLUB DE FRANCE.**

Ils trouveront au verso un bulletin d'adhésion qu'il leur suffira, après l'avoir rempli, d'adresser au Siège social de **L'AÉRO-CLUB DE FRANCE**, 63, avenue des Champs-Elysées, Paris.

A l'heure présente, chacun doit en effet s'intéresser à la locomotion nouvelle dont l'avenir, grâce à **L'AÉRO-CLUB DE FRANCE** qui seul provoqua cet essor, est appelé à un succès plus remarquable encore que l'automobilisme terrestre.

Outre les nombreux avantages que leur offre leur Société, les Membres de **L'AÉRO-CLUB DE FRANCE** ont la faculté enviable de suivre pas à pas les progrès quotidiens de la science aérienne. Le Club met, en effet, à leur disposition un parc pour le gonflement des ballons sphériques et automobiles ainsi qu'un aérodrome où sont exécutées les expériences d'aviation. Au Siège social, situé 63, avenue des Champs-Elysées, les Sociétaires trouvent tous les renseignements et documents qui leur sont nécessaires. En outre, **L'AÉRO-CLUB DE FRANCE** organise chaque année de nombreuses épreuves sportives pour chacune des branches de la locomotion aérienne : sphériques, aéronats et appareils d'aviation, et des conférences où sont traitées toutes les questions aéronautiques. Enfin, les Membres de **L'AÉRO-CLUB DE FRANCE** reçoivent gratuitement, le 1er et le 15 de chaque mois, la revue technique « **L'AÉROPHILE** », constituant assurément la meilleure publication de ce genre.

Au verso : Bulletin de présentation à détacher



BULLETIN OFFICIEL DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE

Siège social : 63, avenue des Champs-Elysées, Paris (VIII°)

Télégrammes : AÉROCLUB-PARIS. — Téléphone : 666-21

CONVOCATIONS

Commission d'aviation, le 1er et le 3e mardi de chaque mois, à 5 heures.

Conseil d'administration, mercredi 6 janvier, à 5 heures.

Comité, le 1er et le 3e jeudi de chaque mois, jeudi, 17 décembre, à 5 h ; jeudi, 7 janvier, 5 h.

Commission scientifique, lundi 26 janvier à 5 heures.

Dîner mensuel, jeudi 7 janvier, à 1 h. 1/2, en l'hôtel de l'Automobile Club de France, 6, place de la Concorde. Prix du couvert : 8 francs tout compris. Les inscriptions pour le dîner, réservé aux seuls membres du club, sont reçues accompagnées du prix du couvert, **la veille au plus tard.**

AVIS IMPORTANT

Réunion bi-mensuelle du Comité de direction. — Par décision prise, dans la séance du 26 novembre 1908, les séances du Comité de direction auront lieu désormais deux fois par mois, le premier et le troisième jeudi du mois, sauf avis contraire.

COMITÉ DE DIRECTION DU 26 NOVEMBRE 1908.

Séance présidée par le comte de La Vaulx.

Réclamation contre le classement de la Coupe Gordon-Bennett 1908. — Le Comité, après discussion, décide de se joindre à l'Aéro-Club de Grande-Bretagne pour adresser une réclamation à la F. A. I. au sujet du classement des concurrents de la Coupe Gordon-Bennett 1908.

Election d'un membre du Comité. — M. Robert Esnault-Pelterie est élu membre du Comité de direction.

Brevet de pilote-aéronaute. — Le brevet de pilote-aéronaute de l'Aéro-Club de France est accordé à M. Jules Dubois.

Affiliation. — L'affiliation de la Société d'Encouragement à l'Aviation est acceptée.

Rapports de l'Aéro-Club de France avec divers groupements, au sujet de l'aviation. — Le Comité s'occupe ensuite des incidents survenus récemment au sujet de l'organisation des épreuves d'aviation. (Voir plus loin le résumé de cette partie de la séance sous le titre « Les récents incidents aéronautiques ».

Ballotage. — Il est procédé au ballotage et à l'admission de : MM. Ernest Cauvin, Georges Bricard, H. de Mumm, Jules Dreyfus, Serge de Bolotoff, Henschel, Sigismond Bardac, François Arago, Paul Bœckel, René Kann, R.-E. Drake, Henry Davillier, Théodore Dentz. Arnold Dentz, Volfang Giesler, Fred. Grunberg, Noël Bardac, Léon Bardac, le commandant Ferrus, M. de Brozick, Maurice Denoncin, Auguste Bailleau, Louis Escande, Lucien Louvet, Paul Martin, Luiz Niemeyer, Ch. de Salverte, comte Guicciardi, Auguste Pellerin, Gaston Calmette, Henry Regniault, Paul Lehmann, Jérôme Ascensio, Maurice Robin, Jean Hennessy, Valter Behrens, le baron de Castex, Charles Piquerez, marquis de Bellamar, George Crombac, Jean Larivière, Maurice Larivière, Z. de Maollerke, Ernest Bœcker, Otto Bemberg, Fred Bemberg, Hugo Munzing, Otto Bemberg fils, Charles Dussaud, Ernest May, G. Guillaume, T. Liefmans, A. Belvalette, A. Adam, Arnold Fordyce, Paul Lutaud, Pierre Passion, Aimé Chaix, colonel Massy, comte de Vanssay.

*
* *

Les récents incidents aéronautiques

Comme on le verra plus bas la séance du Comité du 26 novembre a eu une importance exceptionnelle.

Y assistaient : MM. le comte Henry de La Vaulx, président, le comte Castillon de Saint-Victor, Jacques Balsan, Henry Deutsch de la Meurthe, Léon Barthou, Victor Tatin, le capitaine Ferber, Santos-Dumont, François Peyrey, Ernest Zens, Paul Tissandier, le comte de Chardonnet, Frank-S. Lahm, A. Nicolleau, Pierre Perrier, Robert Esnault-Pelterie, le comte Hadelin d'Oultremont, Etienne Giraud, Louis Blériot, Alfred Leblanc, René Gasnier, le comte Arnold de Contades, Emile Janets, André Le Brun, Georges Dubois-Le Cour, Albert Omer-Decugis, Georges Blanchet.

*
**

MISE AU POINT

M. Léon Barthou donne lecture du rapport suivant, qui venait de recevoir l'approbation du Conseil d'administration comprenant, ce jour-là : MM. Deutsch de la Meurthe, Jacques Balsan, le comte de La Vaulx, René Grosdidier, Jacques Faure, le comte de Castillon de Saint-Victor, Léon Barthou, Georges Besançon.

« Au moment où l'Aéro-Club de France vient d'être l'objet d'attaques aussi injustifiées qu'imprévues, il convient de rappeler son rôle au cours de ces dernières années, et d'indiquer quelle a été son attitude à l'occasion d'incidents récents.

Fidèle à son titre légal, notre société n'a cessé, depuis dix ans, d'encourager la locomotion aérienne.

Elle a d'abord mis le zèle le plus passionné à s'occuper des ballons sphériques, soit par l'aménagement du parc de Saint-Cloud, soit par l'organisation de nombreuses épreuves, et dans tant d'autres circonstances qu'il est superflu de mentionner ici.

Faut-il rappeler ensuite que depuis le jour, déjà lointain (en 1901), où les tentatives mémorables de Santos-Dumont, dans ses ballons à moteur, laissaient tant de personnes incrédules ou indifférentes, l'Aéro-Club s'est maintes fois préoccupé de la question des dirigeables ?

Après Santos-Dumont, il a fêté les splendides résultats obtenus par MM. Julliot et Kapferer,

que notre société s'énorgueillit de compter parmi les membres les plus éminents de son Comité de direction, comme elle est fière des glorieux services rendus à la science des aéronats par MM. Surcouf et Juchmès.

Et n'est-ce pas l'Aéro-Club de France qui a, le premier, contribué à stimuler l'ardeur admirable des aviateurs français, en organisant de nombreuses épreuves, dues à la générosité de membres de notre société, qu'ils chargeaient de l'application des règlements ? Elle-même, d'ailleurs, ne prélevait-elle pas sur ses ressources toutes les sommes dont elle pouvait disposer en faveur des champions du plus lourd que l'air ?

C'est ainsi que l'Aéro-Club de France marquait dès l'année 1906 (premiers vols de Santos-Dumont à Bagatelle), tout l'intérêt qu'il portait à un mode nouveau de locomotion, en fondant les premiers prix d'aviation et en donnant à nos audacieux collègues, Farman, Blériot, Delagrange, Esnault-Pelterie, et à leurs rivaux, les premiers encouragements.

Il semblait que, sans prétendre à un monopole pour l'organisation des épreuves d'aviation, ce qui n'a jamais été sa pensée, notre société pouvait croire qu'elle était qualifiée, par son passé et comme mandataire de la Fédération Aéronautique Internationale, pour faire disputer ces épreuves sous les règlements de la Fédération.

Telle était la situation au moment où certains incidents se sont produits, les uns relatifs à la Ligne Nationale Aérienne, les autres à l'Automobile-Club de France.

En ce qui concerne la Ligue, dont le but initial était exclusivement de recueillir des subsides pour encourager, *dans un intérêt national*, la locomotion aérienne, et qui ne peut que gagner, comme le croient beaucoup de ses adhérents, à rester fidèle aux intentions de son fondateur, elle a reçu à l'Aéro-Club le plus chaleureux accueil. Faut-il rappeler la réception qui fut faite à M. Quinton à la séance du comité du 3 septembre dernier ?

C'est ce jour-là que M. Quinton prit l'engagement de faire disputer les épreuves créées par la nouvelle société sous les règlements de la Fédération. Pour donner à la Ligue un témoignage immédiat de ses sympathies, l'Aéro-Club désigna une commission chargée de se mettre en rapports avec elle : et on sait, d'autre part, avec quel empressement un grand nombre de nos collègues ont accepté de faire partie du comité technique de la Ligue.

C'est le même état d'esprit, entièrement favorable à l'œuvre nouvelle qui déterminait, le 2 octobre, un des membres les plus éminents de notre Conseil d'Administration, M. Deutsch de la Meurthe, à accepter les fonctions de vice-président de la Ligue :

« A la condition — écrivait-il à M. Quinton — que notre jeune Ligue restera en grandissant en parfaite communion de vues avec l'Aéro-Club de France, dont je m'honore d'être l'un des fondateurs et qui est en définitive l'initiateur du grand mouvement aérien auquel nous assistons. »

En réponse à sa lettre, M. Deutsch de la Meurthe reçut de M. Quinton les assurances les plus formelles.

Deux mois s'écoulèrent sans que l'Aéro-Club fut chargé d'organiser aucune épreuve.

Le 14 novembre, M. Archdeacon, président de la commission d'aviation de l'Aéro-Club de France, fut prié, par les membres de cette commission, de demander quelles étaient, en ce qui concerne l'accord du 3 septembre, les intentions définitives de la Ligue. M. Archdeacon déclara que comme vice-président de la Ligue, il ne savait rien, mais qu'il se renseignerait.

Deux jours après, M. Archdeacon adressait à l'Aréo-Club de France sa démission de président de la Commission d'aviation, dans des termes que l'attitude de l'Aéro-Club ne justifiait nullement, mais il n'a fourni à notre société aucun renseignement sur le mandat qu'il avait accepté et qu'il eût dû refuser si les griefs qu'il a articulés contre l'Aéro-Club dans un journal, étaient fondés.

A l'heure où nous écrivons cette note impartiale, la Ligue ne paraît pas devoir se conformer aux déclarations faites par son président le 3 septembre. Quant à nous, nous n'oublierons pas qu'elle a la noble ambition de favoriser la locomotion aérienne et qu'un grand nombre de ses adhérents font partie de notre société.

Nous arrivons à l'accord qui a eu lieu avec l'Automobile-Club de France, dans les conditions suivantes :

Tout d'abord, rien ne permettait de supposer que cette société aurait un jour l'intention de s'occuper de la locomotion aérienne.

En effet, le 9 janvier dernier, le journal l'*Auto* publiait l'article suivant :

Le Comité de l'Automobile-Club a discuté la proposition qui lui était faite de la création d'une Commission d'aéronautique et d'aviation.

M. Archdeacon, qui a réellement pris l'initiative de cette proposition, nous déclarait à l'instant même où le Comité était en séance, qu'il faisait passer, ce faisant, son amour de la science de l'aviation et de l'aéronautique avant tous les sentiments, très paternels, qu'il peut avoir à l'égard de l'Aéro-Club, qu'il fonda.

« A l'Aéro-Club, nous sommes puissance 1. L'Automobile-Club est puissance 10. Si l'on veut que l'aviation démarre, il lui faut des protecteurs qui puissent, par exemple, faire autoriser une loterie nationale dont les bénéfices, qu'ils soient seulement de cinq ou six cent mille francs, nous donneraient un rude levier. Cela, l'Automobile-Club le peut, l'Aéro-Club ne le peut pas. »

Au Comité, M. Deutsch de la Meurthe parla d'autre façon :

« On nous propose, dit-il en substance, de nous occuper des ballons dirigeables et de l'aviation sous le prétexte que le moteur intervient pour leur propulsion. Mais je me souviens personnellement d'avoir versé, voici déjà quelques années, la somme de 100.000 francs à Santos-Dumont, dont le dirigeable, grâce à un moteur à explosions, s'en était allé, des coteaux de Saint-Cloud, doubler la Tour Eiffel, pour revenir aussitôt à son point de départ.

« Il y a donc quelques années que le moteur est puissamment intervenu dans les choses de l'aéronautique, celles dont l'Aéro-Club s'est toujours occupé avec tant de vaillance et de dévouement. Voici également que depuis quelques mois, les aviateurs semblent toucher au but qui paraissait si chimérique lors même que l'on travaillait déjà la question.

« Est-ce donc à cette heure où l'homme semble avoir vraiment trouvé des ailes, des ailes que l'Aéro-Club a contribué à faire pousser, et cela avec tant d'abnégation, tant de ténacité, est-ce donc à cette heure que nous allons lui enlever tout le fruit de ses efforts ? »

Le marquis de Dion soutint la même cause :

« L'Aéro-Club a des droits acquis. Nous devons les respecter. Il y a là une question de courtoisie et de probité qui domine tout.

« Si la question du moteur appliqué à la navigation aérienne peut légitimement intéresser les constructeurs d'automobiles, c'est à la Chambre syndicale, pouvoir officiel, de venir prêter aide à l'Aéro-Club, pouvoir officieux.

« Mais, en tous cas, nous ne devons rien faire sans avoir pris l'avis de l'Aéro-Club, sans nous être entendus avec lui. »

Le Comité, conquis par les plaidoyers, dont nous n'avons d'ailleurs donné ici que l'écho bien pâle, s'est alors rallié à la proposition du marquis de Dion, décidant de demander à l'Aéro-Club les voies et moyens qui permettraient d'arriver à une entente dont profiteraient si largement la science et le sport glorieux qui nous

ont déjà donné les *Santos-Dumont*, *les Patrie* ,*les Ville-de-Paris*, et qui, demain, par la toute puissante volonté du moteur à explosions, feront planer, toutes ailes étendues, et feront voler au gré de leurs caprices, les « hommes-oiseaux ».

Aucune suite ne fut donnée à cette proposition.

Quelques mois plus tard, le 12 novembre, l'*Auto* publiait un communiqué aux termes duquel le Comité de l'Automobile-Club décidait de s'occuper d'aviation.

Notre société ayant eu connaissance de ces intentions par les journaux, des renseignements furent demandés au président de l'Automobile-Club, qui était en même temps prié de convoquer, le cas échéant, les deux Conseils d'administration.

Ils furent réunis le 18 novembre, sous la présidence de M. le baron de Zuylen, qui ouvrit la séance en souhaitant, avec la plus exquise bonne grâce, une cordiale bienvenue aux membres de l'Aéro-Club. Il émit aussi le vœu qu'un accord intervînt entre les deux sociétés.

C'est M. Léon Barthou que l'Aéro-Club avait chargé de prendre la parole. Il rappela rapidement les longs efforts de l'Aéro-Club en faveur de tous les modes de locomotion aérienne et l'étonnement, fort légitime, de notre société le jour où elle avait appris que l'Automobile-Club ne persistait plus dans ses intentions premières et qu'il voulait s'occuper d'aviation.

M. Léon Barthou déclara qu'il n'y avait pas lieu de s'arrêter à certaines polémiques, ni à des menaces de querelle, préjudiciables aux aviateurs et à une industrie nouvelle, mais qu'il convenait seulement que deux sociétés puissantes eussent une seule préoccupation : l'intérêt supérieur de la locomotion aérienne.

Notre collègue rappela que jusqu'à ce jour, l'Aéro-Club avait mission d'assurer le respect des règlements de la Fédération Aéronautique Internationale. Il fit remarquer qu'ils offraient à tous les concurrents des garanties nécessaires. M. Léon Barthou ajouta que l'accord qui allait certainement intervenir entre les deux sociétés devait avoir cette première conséquence : assurer aux épreuves et aux concours une réglementation unique sans laquelle il ne saurait y avoir de justice sportive.

Et c'est pour arriver à ce résultat que M. Léon Barthou proposa, au nom de ses collègues, la création d'une *Commission mixte*, chargée d'élaborer et de faire respecter les règlements intéressant l'aviation. La proposition de l'Aéro-Club reçut le meilleur accueil. Elle fut ensuite soutenue par M. de Chasseloup-Laubat, membre du Conseil de l'Automobile-Club. Avant d'être votée en principe, à l'unanimité, sous la réserve de l'approbation des Comités des deux Clubs, elle fit l'objet d'amendements également adoptés. Le marquis de Dion demanda que la Chambre syndicale des Industries aéronautiques fût représentée dans la commission mixte ; une demande analogue concernant la Ligue nationale aérienne reçut l'approbation de M. Deutsch de la Meurthe, en sa qualité de vice-président de la Ligue.

Ajoutons que sur la demande de notre dévoué vice-président, M. H. Menier, également membre du Conseil d'administration de l'Automobile, le marquis de Dion déclarait qu'il retirait sa démission de président d'honneur de l'Aéro-Club.

Le même jour, le Comité de l'Automobile ratifiait la décision du Conseil d'administration.

En ce qui nous concerne, nous estimons que, dans les circonstances que nous venons de résumer, il convient, dans l'intérêt supérieur de la locomotion aérienne, d'avoir avec l'Automobile-Club un accord définitif qui prendra un caractère plus précis quand nous passerons du principe de la création de la commission mixte, à sa réalisation. De part et d'autre, la plus complète loyauté doit favoriser cette œuvre. L'Aéro-Club vient de donner des témoignages de son esprit de conciliation. Nous ne devons pas oublier que nous avons toujours reçu à l'Automobile le meilleur accueil. D'autre part, au banquet Wright, son président appelait l'Aéro-Club « le fils glorieux de l'Automobile-Club ». Nous accroîtrons ce patrimoine de gloire et nos deux sociétés maintiendront entre elles d'affectueuses, de constantes relations grâce auxquelles, nous l'espérons, la France ne cessera pas d'avoir, au point de vue de la locomotion aérienne, la première place.

Il vous appartient, Messieurs, de décider si vous approuvez l'attitude de notre Conseil d'administration.

Si telle est votre décision, ce rapport devra être intégralement inséré dans le procès-verbal et publié dans notre organe officiel, afin que tous les membres de l'Aéro-Club soient exactement et complètement renseignés sur l'attitude prise par le Conseil d'administration et le comité de direction. »

Après avoir donné lecture de ce rapport, M. Léon Barthou fait remarquer qu'il contient un historique des incidents récents au sujet duquel des observations pourraient d'abord être présentées si, contrairement à ce qu'il croit, le rapport renferme une erreur quelconque.

Personne ne demandant la parole sur ce point, M. Léon Barthou développe les raisons pour lesquelles le Conseil d'administration a estimé qu'il y avait lieu de poursuivre les négociations au sujet desquelles le comité de direction était appelé à donner son avis. Notre collègue indique qu'il faut les continuer dans un esprit complet de loyauté et de conciliation dont l'Aéro-Club a déjà donné des preuves indiscutables.

Sur la proposition de M. François Peyrey, appuyée par M. Emile Janets, le Comité adresse ses félicitations à M. Léon Barthou.

Après un échange d'observations entre MM. de La Vaulx, Blériot, Janets, ce dernier demande que le Comité approuve le Conseil d'administration et lui confie le soin de défendre pour les négociations ultérieures, les intérêts de l'Aéro-Club de France.

A titre documentaire, nous donnons ci-dessous la liste des

ÉPREUVES D'AVIATION DE L'AÉRO-CLUB DE FRANCE DÉJÀ GAGNÉES.

Prix des 60 mètres (100 francs offerts par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France). — SANTOS-DUMONT, par 220 mètres, le 12 novembre 1906, à Bagatelle.

Prix des 100 mètres (1.500 francs offerts par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France). — SANTOS-DUMONT, par 220 mètres, le 12 novembre 1906, à Bagatelle.

Prix des 150 mètres (prime de 200 francs et grande plaquette de vermeil offertes par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France). — Henri FARMAN, par 770 mètres, le 26 octobre 1907, à Issy-les-Moulineaux.

Prix spécial (une médaille de vermeil) créé par la Commission d'aviation et attribuée à Louis BLÉRIOT pour un vol de 184 mètres à Issy-les-Moulineaux, le 17 septembre 1907.

Prix des 200 mètres (prime de 200 francs et grande plaquette de vermeil offertes par la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France). — 1er Léon DELAGRANGE, par 269 m. 50, le 17 mars 1908, à Issy-les-Moulineaux. — 2e Louis BLÉRIOT, par un vol non mesuré d'une façon précise, mais dépassant 700 mètres, à Issy-les-Moulineaux, le 29 juin 1908. — 3e M. CHATEAU, par un vol de 316 mètres, à Buc, le 21 novembre 1908.

Grand Prix d'aviation Deutsch-Archdeacon : 50.000 francs offerts par MM. Henry DEUTSCH de la Meurthe, et Ernest ARCHDEACON. — Henri FARMAN, le 13 janvier 1908, à Issy-les-Moulineaux (1.000 mètres en 1 minute 28 s.).

Prix du « Daily Mail » (2.500 francs pour le premier aviateur effectuant un circuit fermé d'un demi-mille de développement). — Henri FARMAN, le 13 janvier 1908, à Issy-les-Moulineaux.

Médaille de vermeil de l'Aéro-Club de France au constructeur de l'appareil gagnant le Grand Prix d'aviation. — Les frères VOISIN, constructeurs de l'aéroplane *Farman-I*.

Médaille de vermeil de l'Aéro-Club de France au constructeur du moteur de l'appareil gagnant le Grand Prix d'aviation de l'Aéro-Club de France. — La SOCIÉTÉ ANTOINETTE.

Prix Triaca, médaille d'or offerte par M. Albert-C. TRIACA au constructeur du moteur de l'appareil gagnant le Grand Prix d'aviation. — Léon LEVASSEUR, directeur de la SOCIÉTÉ ANTOINETTE.

Prix Armengaud jeune, 10.000 francs offerts par M. ARMENGAUD jeune au premier aviateur effectuant un séjour continu d'un quart d'heure dans l'atmosphère. — Henri FARMAN, par 20 m. 20 s., à Issy-les-Moulineaux, le 6 juillet 1908.

Coupe Ernest Archdeacon (Epreuve Challenge de distance) : 1er détenteur : SANTOS-DUMONT, à Bagatelle, 23 octobre 1906, 25 mètres ; 12 novembre 1906, 220 mètres. — 2e détenteur : Henri FARMAN, à Issy-les-Moulineaux, 26 octobre 1907, 770 mètres ; 3 janvier 1908, 1.000 m. ; 21 mars 1908, 2.004 mètres. — 3e détenteur : Léon DELAGRANGE, à Issy-les-Moulineaux, 11 avril 1908, 3.925 mètres.

Prix de la Commission d'aviation de l'Aéro-Club de France : 5.000 francs, à l'aviateur inscrit pour ce prix, ayant effectué le plus grand parcours au 30 septembre 1908, au coucher du soleil. — WILBUR WRIGHT, 48 kilom. 120 mètres, au camp d'Auvours (Sarthe), le 28 septembre 1908.

Coupe Michelin 1908 (En compétition) : WILBUR WRIGHT, 39 kilomètres 095 mètres, au camp d'Auvours (Sarthe), le 24 septembre 1908.

Prix de la Hauteur (obstacle de 25 mètres de hauteur à franchir : 2.500 francs). — HENRI FARMAN au camp de Châlons, le 31 octobre 1908. — WILBUR WRIGHT au camp d'Auvours, le 18 novembre 1908.

Nota. — Les conditions du prix de la hauteur ayant été remplies par Henri Farman et Wilbur Wright avant l'attribution du prix, l'Aéro-Club de France a décidé de doubler le montant du prix en le portant à 5 000 francs et de le partager entre les deux aviateurs.

COMITÉ DE DIRECTION DU 3 DÉCEMBRE 1908.

Séance présidée par le comte Henry de La Vaulx.

Ballottage : MM. Huet, Casimir Yvart, Albert Glandaz, Jean Ostheimer, Eugène Dullot, Georges Berteaux, Robert Ostheimer, Raoul Vuillemot, William Hogan, Luigi de Chastillon, vicomte André Ruinart de Brimont, Léon de Beylié, Henri Bouilliette, G. Vuitton, Ch. Grunhold. Sue.

Brevet de pilote-aviateur. — Ce brevet sera décerné par les soins du Comité dès que la Commission d'aviation en aura arrêté les conditions.

Affiliation. — Aéro-Club des Alpes, (Ligue aérienne du Sud-Ouest), à Grenoble.

Commission mixte. — Le Comité nomme cinq délégués et trois suppléants à la Commission mixte d'aéronautique.

Commission du calendrier. — Réunion le 28 décembre, pour arrêter les dates des grandes épreuves d'aérostation et d'aviation en 1909.

Adhésion. — Le Comité décide d'adhérer au Comité national des sports (Fédération).

DINER MENSUEL DU 3 DÉCEMBRE 1908.

Le diner mensuel de l'Aéro-Club de France, dans le Salon de l'Automobile-Club, avait réuni autour du comte de La Vaulx, vice-président, MM. Louis Blériot, Henri Farman, Georges Blanchet, Léon Delagrange ; Antonin Boulade, président de l'Aéro-Club du Rhône ; le marquis de Virieu, président de l'Aéro-Club des Alpes ; James Bloch, Edmond Blau, Brombeck, Edouard Bachelard, Bauer, Emile Bossuet, Baucheron, Emile Carton, Lucien Chauvière, le capitaine Ferber, Maurice Guffroy, Etienne Giraud, Henri Julliot, Alfred Leblanc, André Le Brun, Georges Le Brun, Maurice Monin, Pierre Passion, Pollock, Maurice Mallet, Victor Tatin, Gaston Tranchant, Wateau, Ernest Zens, Paul Zens, André Pupier, Paul Tissandier, le comte Hadelin d'Oultremont, Paul Rousseau, Jean de Villethiou, Georges Bans, etc...

Au dessert ont été remises les médailles commémoratives à MM. Henri Farman, pour son voyage Bouy-Reims en aéroplane ; Georges Blanchet, vainqueur du Grand Prix 1908 de l'Aéro-Club de France ; Louis Blériot, pour son voyage en aéroplane Toury-Ardenay et retour par escales ; Alfred Leblanc, premier tenant de la Coupe Antonetti.

CONCOURS DE LA PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE JACQUES BALSAN

Résultats. — Le jury du 4e concours de photographie aéronautique, fondé par M. Jacques Balsan, s'est réuni à l'Aéro-Club de France, le 27 novembre 1908.

Les résultats obtenus sont merveilleux et ont donné lieu à un rapport remarquable, signé de MM. Gustave Eiffel, Paul Bordé, Antonin Boulade, Bucquet, commandant Jardinet, Joseph Jaubert, Monpillard, Puyo et Emile Wenz.

Les prix et médailles ont été ainsi attribués :

1er prix (500 francs offerts par M. Jacques Balsan), et félicitations du jury : capitaine J. Th. Saconney.

2e prix (100 francs offerts par S. A. I. le prince Roland Bonaparte, et plaquette de la Société du Nouveau-Paris) : M. Roger Aubry.

Médaille de l'Automobile-Club : M. Ludwik Mark ; médaille de l'Aéro-Club de France : M. Meyer-Heine ; estampe du ministère de l'Instruction publique : Mme Jeanne Morinet ; médaille du Touring-Club : M. Houssard ; médaille de la Société française de photographie : M. André Schelcher ; estampe du ministère de l'Instruction publique : M. Tiberghien ; médaille du Photo-Club de France : M. Weddell ; médaille de la Société Météorologique de France : M. Georges Bans.

A l'issue de la réunion du jury, M. Jacques Balsan a annoncé qu'il renouvelait pour l'année 1909, le prix de 500 francs qu'il offre pour encourager la photographie topographique-aéronautique, et M. Gustave Eiffel a offert un prix de 250 francs.

COMMISSION SCIENTIFIQUE DU 28 NOVEMBRE 1908.

Assistaient à la séance présidée par M. Wilfrid de Fonvielle, MM. Bertin, de l'Institut, commandant Renard, comte de La Baume-Pluvinel, comte de Chardonnet, Teisserenc de Bort, docteur Guglielminetti, Joseph Jaubert, Paul Bordé, Georges Besançon.

Le comte de La Baume-Pluvinel a fait un rapport sur l'ascension scientifique, exécutée le 11 juillet 1908 où en compagnie de MM. Favé et Guillaume, il a étudié le « point en ballon », et où des communications de télégraphie sans fil avec la Tour Eiffel, ont pu être échangées. La Commission a déclaré que dès maintenant les aéronautes possédaient le moyen scientifique de

faire le point en ballon, à 5 ou 10 kilomètres près.

Le comte de Chardonnet, annonce qu'il se propose d'étudier jusqu'à quelle altitude l'atmosphère est contaminée par les gaz, les émanations des usines, les grandes agglomérations.

Le professeur Bertin fera à la prochaine séance, une communication sur l'équilibre des aéroplanes.

Commission d'aviation

Séances du 27 novembre et du 1er décembre 1908.

Dans les séances du 27 novembre et du 1er décembre, la Commission d'aviation, présidée par M. R. Soreau, a adopté les règlements généraux des concours. Les concurrents n'auront plus à leur charge que les frais d'engagement et, s'il y a lieu, les frais de chronométrage.

Elle a étudié les règlements des concours de Cannes et de Nice, envoyés par les Aéro-Clubs correspondants.

Les ascensions au Parc de l'Aéro-Club de France.

20 *novembre*. — 11 h. 20 s. *Condor-III* (2.200 m³). MM. Emile Dubonnet, Jourdain, Mmes Jourdain et D... Att. le 21 novembre, à 8 h. du m., à Pforzheim, près Bade, où les autorités allemandes firent le plus courtois accueil aux aéronautes. Durée : 8 h. 40. Distance : 450 kil.

LES GRANDES ASCENSIONS

D'Angleterre en Russie en ballon. — Le voyage du « Mammoth ».

Déjà célèbre par son audacieux et superbe voyage de Londres-Crystal Palace à Brakar (Suède), par-dessus la mer du Nord (12-13 octobre 1907, 1.175 kil. à vol d'oiseau en 19 heures, voir *Aérophile* de décembre 1907), le ballon *Mammoth* vient de s'inscrire glorieusement à nouveau dans les fastes de l'aérostation sportive avec la splendide traversée de Londres-Crystal Palace, à Matcki-Drewin, près Nowo-Alexandrow et Dvinsk (Russie).

Cette ascension préparée à l'avance, comme la précédente, avait le même but : atteindre et battre si possible le record de distance en ballon, détenu par le comte de La Vaulx, avec le voyage Vincennes-Korostychew, gouvernement de Kiew (Russie), 1.925 kil. à bord du *Centaure*, les 9-11 octobre 1900. Le fameux record cette fois encore reste debout, mais jamais il n'avait été plus menacé.

L'expédition était organisée, cette année aussi, par notre confrère le *Daily Graphic*. Son chef était le même qu'en 1907, l'excellent et intrépide aéronaute, A. E. Gaudron, constructeur du ballon ; comme passagers : M. Turner, qui représentait le *Daily Graphic*, comme en 1907, et le capitaine Maitland. M. Tannar, intéressé dans l'expédition, prêtait le ballon mais n'était pas à bord.

Nous avons donné en décembre 1907 les détails les plus complets sur l'équipage et sur le gréement tout spécial du *Mammoth*. Rappelons cependant que le ballon jauge 3.055 m³ : sa circonférence est de 185 pieds anglais 1/2 et son diamètre de 59 pieds.

Les poids se décomposaient ainsi : enveloppe : 800 livres ; nacelle, 80 livres ; cercle, 40 livres ; ancre, 40 livres ; cordages, 80 livres ; aéronautes, 420 livres env. ; provisions, 100 livres ; instruments, 60 livres ; lest, 2.700 livres.

Voici d'après les premières informations que nous rectifierons, s'il y a lieu, le compte rendu succinct du voyage.

Le gonflement du *Mammoth* au gaz d'éclairage commencé au Crystal Palace, près Londres, le 18 novembre 1908, à 5 h. du m., se termine à 10 h. 15.

A 11 h. du m. départ par vent frais d'ouest. Le ballon entre sur mer près Queensborough vers midi 45 (distance du Crystal Palace, 50 miles). Traversée de la mer du Nord, arrivée au-dessus du continent que les aéronautes ne quitteront plus, vers Ostende. Le *Mammoth* est aperçu le soir du même jour à Schneidennecke (Allemagne) et atterrit le 19 novembre, à 11 h. du s. au milieu des glaces et sous une bourrasque de neige à Matcki-Drewin, à 9 miles de Nowo-Alexandrow.

La distance parcourue est évaluée approximativement à 1.150 miles (1.850 kil. environ). C'est le record anglais de distance en ballon, mais le record du monde (1.925 kil.) reste à M. de La Vaulx.

A Nicolleau.

A L'AÉRO-CLUB DU SUD-OUEST

La Ligue méridionale aérienne. — L'Aéro-Club du Sud-Ouest qui sous l'impulsion intelligente et énergique de son président M. C. F. Baudry, a donné tant de preuves de son dévouement à l'idée aérienne, et l'Aéro-Club des Pyrénées de création plus récente mais qui paraît devoir marcher sur les traces de son aîné, viennent de rendre un nouvel et signalé service à l'aérolocomotion.

Unissant leurs efforts, ils viennent de créer à Bordeaux, la Ligue Méridionale Aérienne qui rencontre déjà dans une trentaine de départements français figurant parmi les plus riches et les plus sportifs, l'accueil le plus chaleureux.

La nouvelle Ligue est fondée pour favoriser dans la plus large mesure et exclusivement les tendances progressistes si généreusement manifestées par le Midi, en groupant toutes les bonnes volontés d'où qu'elles viennent, tout en laissant la direction et le contrôle du sport proprement dit à ceux qui ont qualité pour cela, c'est-à-dire les Aéro-Clubs régionaux et l'Aéro-Club de France.

La Ligue Méridionale Aérienne a tout de suite trouvé l'appui unanime des puissants journaux régionaux sans distinction d'opinion : *La Petite Gironde*, *la Gironde*, *la France de Bordeaux et du Sud-Ouest*, et le *Nouvelliste de Bordeaux*, pour Bordeaux, *La Dépêche*, le *Télégramme*, *L'Express du Midi* et *Le Rapide* pour Toulouse. Elle se propose de provoquer des concours pratiques, à gagner dans des délais très rapprochés, de créer un aérodrome aux environs de Bordeaux, dans les Landes où les endroits propices abondent et une deuxième installation du même genre près de Toulouse.

En dehors des membres adhérents à 5 francs, la Ligue Méridionale Aérienne accepte des *membres à vie*, rachetant leur cotisation annuelle par une somme une fois versée de 100 francs au moins, des *membres donateurs* souscrivant une somme minima de 500 francs, ou créant un prix d'aviation de 1.000 francs au moins — les conditions de ce prix devant être agréées par la Ligue — et des membres d'honneur.

Avec un tel programme et de tels concours, cette belle œuvre de décentralisation scientifique industrielle et sportive, sur laquelle nous reviendrons est assurée du plus éclatant succès.

Les adhésions sont reçues : à tous les journaux quotidiens de Bordeaux et de Toulouse ; au siège provisoire de la Ligue méridionale aérienne, 1 rue Franklin, à Bordeaux ; à l'Aéro-Club du Sud-Ouest, 2 place de la Comédie, à Bordeaux ; à l'Aéro-Club des Pyrénées, 81 boulevard Carnot, à Toulouse.

Table des Matières du seizième volume de l' « Aérophile »

TABLE ALPHABÉTIQUE

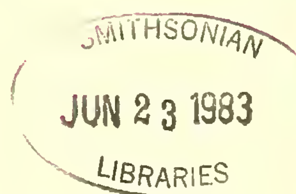
TABLE DES AUTEURS

TABLE DES GRAVURES

Le directeur-gérant : G. Besançon

Soc. An. des Imp. Wellhoff et Roche, 16 et 18, rue N.-D.-des-Victoires, Paris. — Anceau, directeur.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01550 1265


SMITHSONIAN
JUN 23 1983
LIBRARIES